

JL. Goyoaga, 36
48950 Erandio-Bilbao
SPAIN
Tel : +34 94 489 62 65
Fax : +34 94 489 62 65
www.saunierduval.es

Kits Solares Para Piscinas Privadas

MANUAL DE CALENTAMIENTO SOLAR DE PISCINAS PRIVADAS

Instalación, puesta en marcha, uso, mantenimiento.

SUMARIO

Para aprovecharse al máximo de su instalación solar, y evitar cualquier problema de funcionamiento, le rogamos lea con mucho cuidado este Manual Técnico y que lo lean los usuarios. Conozca mejor el nombre de los componentes. Hemos hecho un Manual, lo más claro posible con un procedimiento lógico para una instalación acertada. El montaje de los colectores solares en tejados necesita mucho cuidado con la alimentación eléctrica y la estanqueidad del tejado.

- Caso de que no se haya respetado las Instrucciones de Montaje, Funcionamiento y Mantenimiento, no se aplicará la garantía del fabricante. -

PRESENTACION

Un **K**it **S**olar **P**iscina se compone de un colector solar "especial piscina" de tipo **Polytub** y un **Kit Hydráulico.**

El colector solar puede ser de tipo Polytub flexible **-- POLYTUB S -** especial para : instalaciones en el suelo, en tejado " , a la medida", y para piscinas colectivas (instalación más fácil).
Se trata de uno o varios rollos de 12 m² :

Material : EPDM
Dim. : 0,2 m x 60 m
Peso : 5 kg/m²
Contenido : 6 litros/m²
Peso/m² pleno : 11 kg

También, puede ser de tipo Polytub Modular -- **POLYTUB M** -- especial para instalaciones en tejados. Se compone de varios modulos de 3.56 m².

Material : Polipropileno
Dim. : 3 m x 1,20 m
Peso : 10 kg/modulo
Contenido : 5 litros/modulo
Peso/m² pleno : 4,2 kg

Tenemos una gama de 5 kits hidráulicos diferentes, del **KITS A** "manual" que utiliza la bomba de la depuradora al **KIT E** totalmente automático e independiente de la depuradora. Para escoger su kit, referirse a las páginas 5, 8 y 9 .

INSTRUCCIONES PARA COLOCAR LOS COLECTORES SOLARES POLYTUB

- Consejos

1) Comprobar que no está prohibido colocar colectores solares en el tejado.
2) Determinar con mucho cuidado el sitio donde es posible colocar los colectores solares y comprobar las dimensiones exactas del tejado antes de hacer el esquema hidráulico de su instalación.
3) No pisar los colectores solares, sobre todo cerca de los colectores de alimentación.
4) Para su instalación, necesitará Vd otros materiales de fontanería. Comprobar que puede utilizar estos materiales con agua de piscina. Utilizar tubo PVC presión con tratamiento anti-U.V.
5) Para cualquier instalación específica, contactar con fábrica directamente.

Orientación del tejado
Aconsejamos orientar los colectores solares hacia el Sur. En el caso de un tejado, orientar la vertiente hacia el Sur.
Es posible orientarlos hacia el Sur-Oeste. En este caso, aumentar la superficie de colectores solares. No orientarlos nunca hacia el Norte.

Superficie de captación
Es posible realizar cualquier superficie de colectores solares. Sin embargo, aconsejamos formar una superficie homogénea.

Tuberías
Es imprescindible utilizar diámetros de tuberías adaptados a la superficie de captación. Con un diámetro demasiado pequeño, puede ser que no funcione bien el kit.
Debe de ser la más corta posible la tubería retorno de agua caliente para evitar las pérdidas térmicas.

Vaciado automático
Instalar los colectores solares, los colectores de alimentación y las tuberías de tal modo que puedan vaciarse, sobre todo en zonas con riesgos de heladas. Sólo aguantará el invierno su instalación si cumple con estos requisitos. Si la ubicación de los colectores solares y las tuberías no permiten vaciar el circuito de alimentación, prever un sistema de vaciado con los colectores de alimentación.

Condiciones de uso de las Bombas

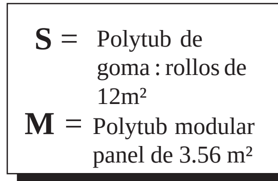
Las bombas de los kits B, C, D, y E son consebidas para trabajar con agua clara.

Limites de uso : las bombas de las opciones B y C pueden aceptar una salinidad hasta 7 gramos per litro. temperatura 40 °c

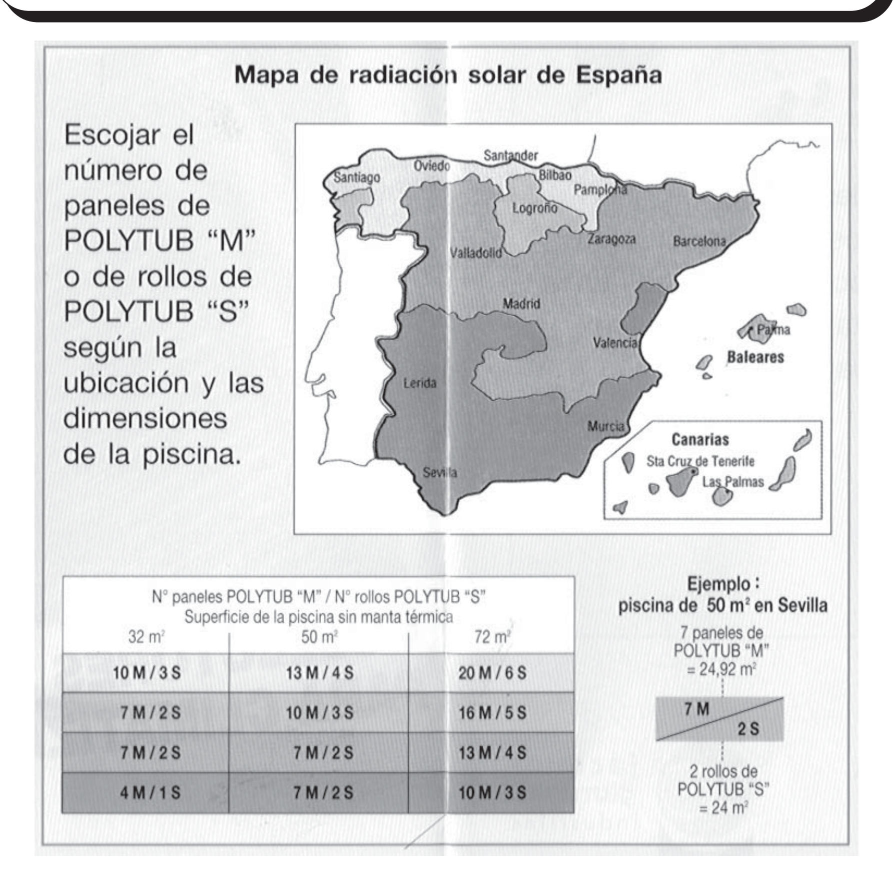
Se recomienda conectar los kits de calentamiento B, C, y D màs arriba de todo sistema de tratamiento del agua de la piscina .

ELIJA SU KIT SOLAR PISCINA

La superficie de colectores solares óptima para una piscina depende de sus dimensiones, ubicación y de la temperatura de agua deseada. La tabla aquí más abajo le permite diemnsionar rápidamente la superficie de colectores solares necesaria para calentar su piscina de la primavera al otoño. El aumento de temperatura alcanza los 5°C, en comparación con una piscina soleada y no calentada. hay que prever 12 m² suplementarios entre 500 y 1000m de altitud o en un sitio con mucho viento. para cualquier otro caso, contactar con fábrica.

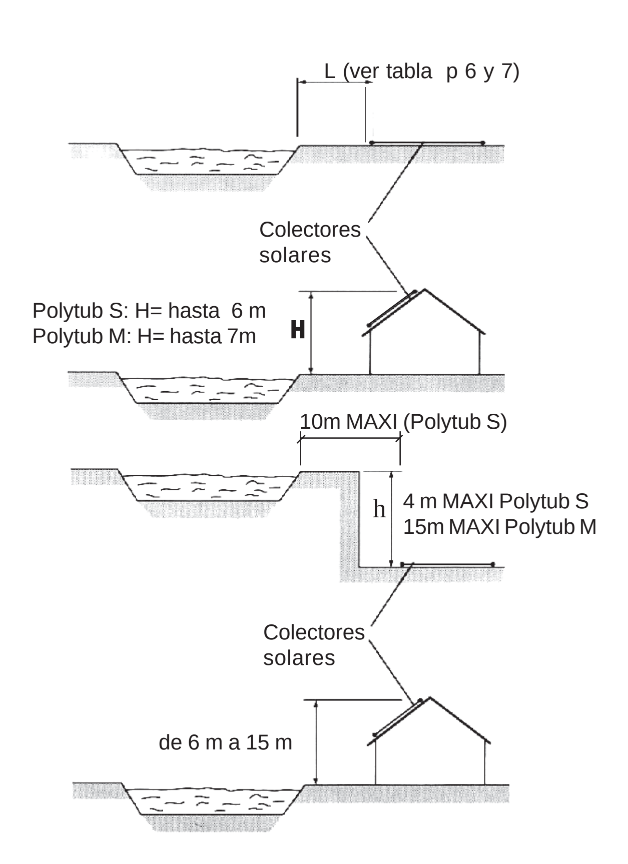


S = Polytub de goma : rollos de 12m²
M = Polytub modular panel de 3.56 m²



N° paneles POLYTUB "M" / N° rollos POLYTUB "S" — Superficie de la piscina sin manta térmica 32 m²	50 m²	72 m²
10 M / 3 S	13 M / 4 S	20 M / 6 S
7 M / 2 S	10 M / 3 S	16 M / 5 S
7 M / 2 S	7 M / 2 S	13 M / 4 S
4 M / 1 S	7 M / 2 S	10 M / 3 S

TABLA DE IDENTIFICACION DE LA PISCINA A CALENTAR



POLYTUB S

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
● *	● ■	● ■	● ■ X	● ■ X

Solutions técnicas

A	B	C	D	E
● *		● ■	● ■ X	● ■ X

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
	■	■	■ X	■ X

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
		● ■	● ■ X	● ■ X

POLYTUB M

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
● *	● ■	● ■	● ■ X	● ■ X

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
● *		● ■	● ■ X	● ■ X

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
● *	● ■	● ■	● ■ X	● ■ X

Soluciones técnicas

A	B	C	D	E
		● ■	● ■ X	● ■ X

●...empalme con el circuito de filtración
■...empalme directo con la piscina
*...según presión disponible despúes del filtro

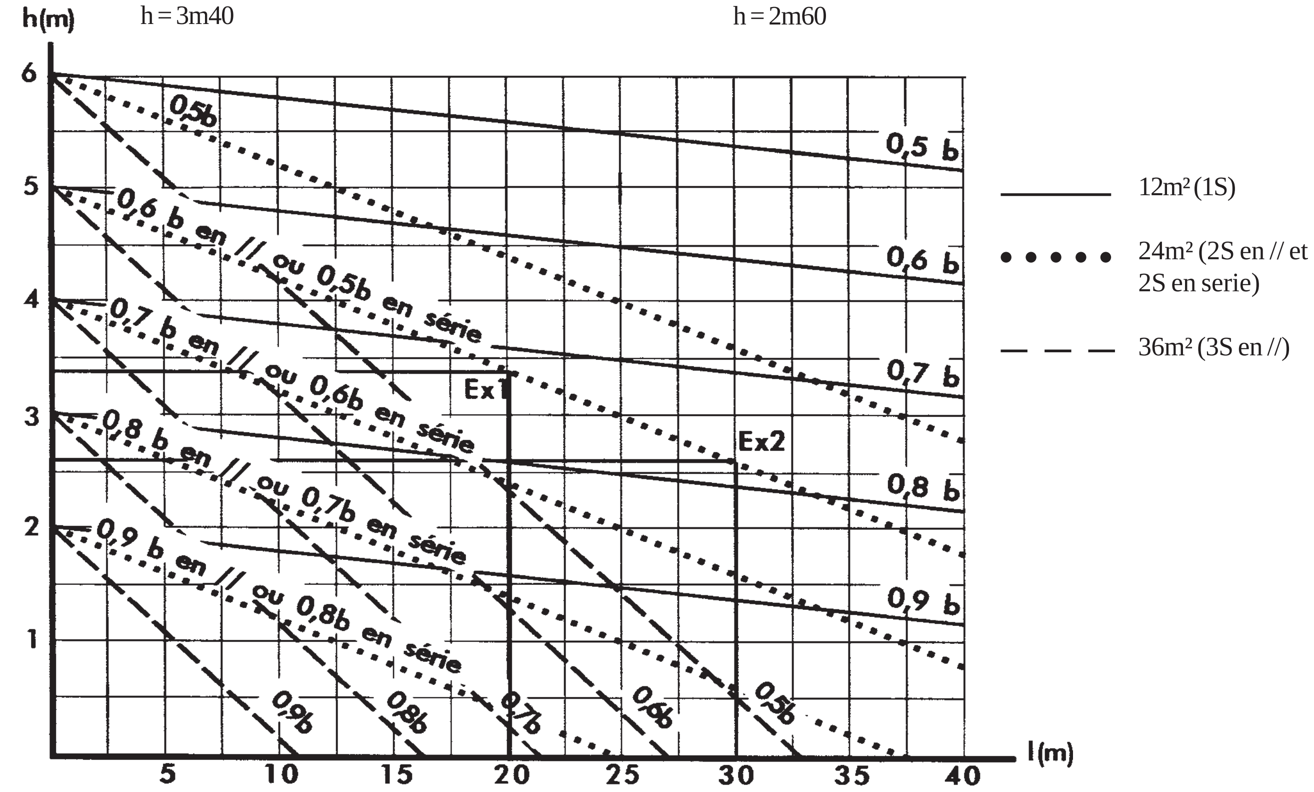
x.....empalme con grupo d filtración compacto de tipo Desjoyaux, Pic ...

TABLA 1 -- OPCION A -- POLYTUB S

Tubo PVC D 40 (int 32)
Distancias L y alturas H máximas*

Ejemplo 1:
Colector 24 m² (2x12m² en //) a 20 m de la filtración
0,6 b al manometro
h = 3m40

Ejemplo 2:
Colector 24 m² (2x12m² en serie) a 30 m de la filtración
0,5 b al manometro
h = 2m60



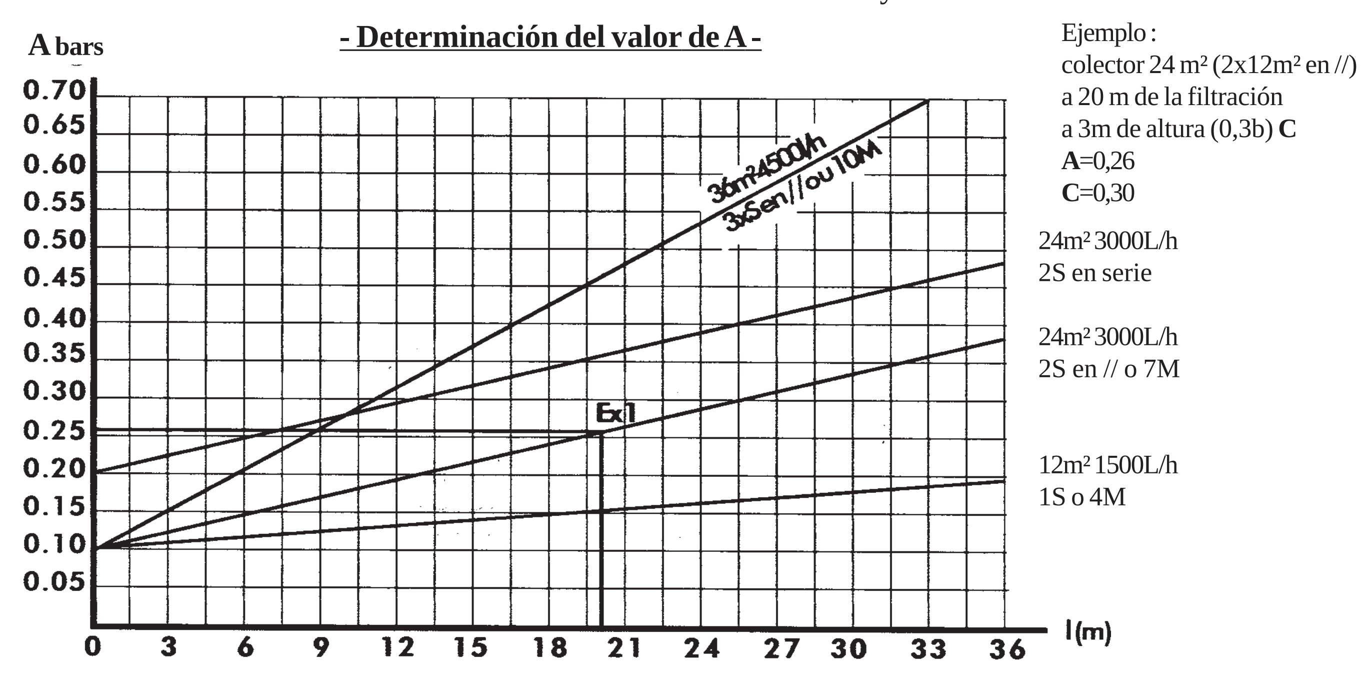
l = distancia de la filtración a la entrada del colector (ida)
h = altura de instalación de los colectores en metras
Las presiones mencionadas son las presiones leida en el manometro 8, filtro limpio, colector no conexionado.
* NB : Se recomienda quedarse por debajode las valores maxima anunciadas para conservar mas posibilidades de funcionamiento correcta del filtro y asi evitarse una obligación de limpiar devasiada frecuente.

TABLA 2

Tubo PVC D 40 (int 32)
Distancias L y alturas H máximas

- Determinación del valor de A -

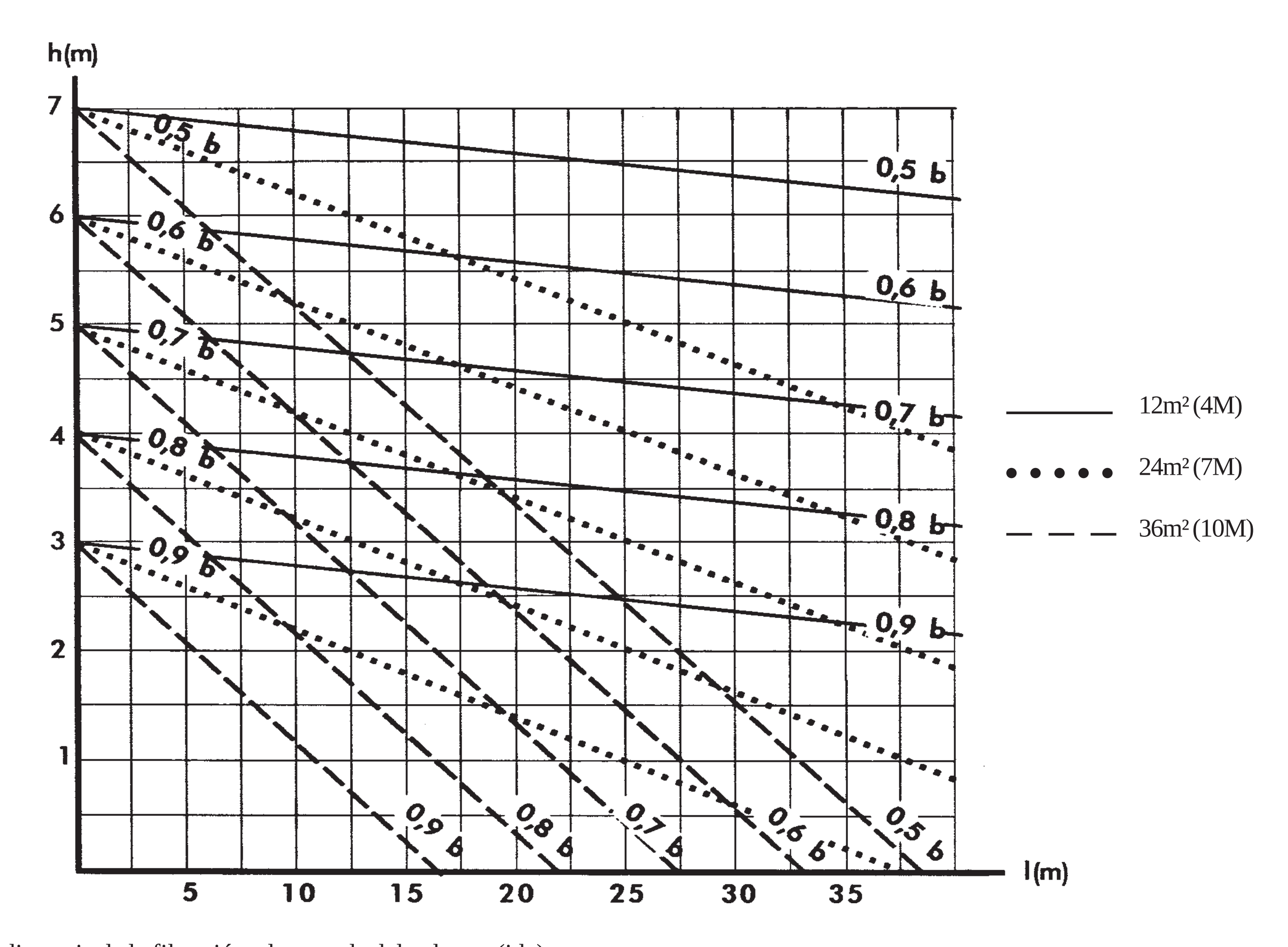
Ejemplo :
colector 24 m² (2x12m² en //)
a 20 m de la filtración
a 3m de altura (0,3b) **C**
A=0,26
C=0,30



l (metro) = distancia de la filtración a la entrada del colector (ida)
Importante : Tiempo de filtración **$t = \frac{T°C}{2} - 1$ hora**
t = tiempo de filtración en hora
T°C = Temperatura de la piscina en grados C

TABLA 3 -- OPCION A -- POLYTUB M

Tubo PVC D 40 (int 32)
Distancias L y alturas H maxima*



l = distancia de la filtración a la entrada del colector (ida)
h = altura de instalación de los colectores en metras
Las presiones mencionadas son las presiones leida en el manometro 8, filtro limpio, colector no conexionado.
* NB : Se recomienda quedarse por debajode las valores maxima anunciadas para conservar mas posibilidades de funcionamiento correcta del filtro y asi evitarse una obligación de limpiar devasiada frecuente.

SOLUCIONES TECNICAS

PRINCIPIO DE ENSAMBLAJE

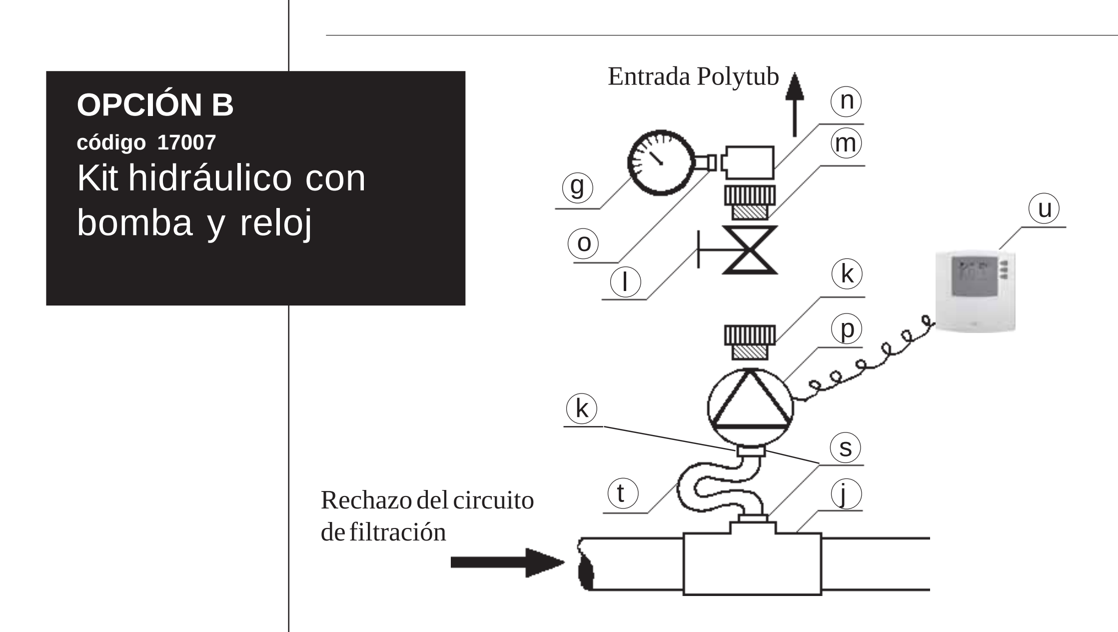
OPCIÓN A
código 17004
Kit hidráulico manual sin bomba

Entrada Polytub
Salida Polytub
h
i
a
f
d
e
g
c
Rechazo del circuito de filtración

Lista del material suministrado		Cdad
a	Té D 50	x 4
c	Válvula D 50	x2
d	Válvula D 50	x1
e	Racor 3 piezas	x 1

		Cdad
f	Contera roscada	x1
g	Manometro	x2
h	Válvula D 40	x2
i	Reducción D 50-40	x2

OPCIÓN B
código 17007
Kit hidráulico con bomba y reloj



Lista del material suministrado		Cdad
g	Manometro	x 1
j	Té D 50-25	x 1
k	Racor 3 piezas 32-25-1"	x 2
l	Válvula D32	x 1
m	Reducción 40-32	x 1
n	Té D40-1/2	x 1

o	Reducción 1/2- 1/4	x 1
p	Bomba con consola	x1
u	Caja regulación	x1
s	Contera roscada	x1
t	Tubo flexible	x1

Entrada Polytub

Salida Polytub

Rechazo del circuito de filtración

L

OPCIÓN C

código 17006

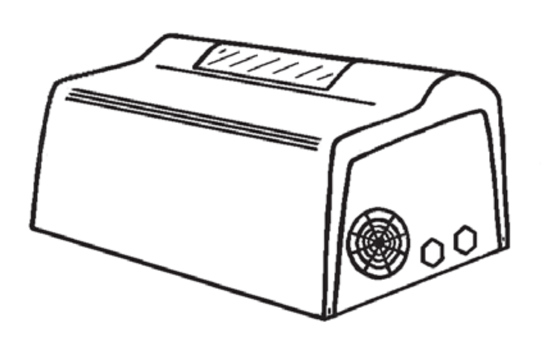
Kit hidraúlico con bomba y regulación solar

L = Distancia la más corta posible

Lista del material suministrado	Cdad		
g Manometro	x1	w Té D 40	x 2
j Té D 50-25	x1	o Reducción 1/2- 1/4	x 1
k Racor 3 piezas 32-25-1"	x2	p Bomba con consola	x 1
l Válvula D32	x1	q Té D 50-40	x 1
m Reducción 40-32	x1	h Válvula D 40	x 3
u Caja regulación	x1	s Contera acanalada	x 2
n Té D40-1/2	x1	t Tubo flexible	x 1
		v Válvula anti-retorno	x1

OPCIÓN D

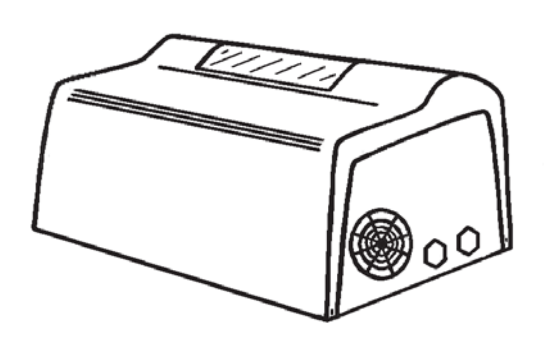
Caja de bombeo / regulación GT2 a empalmar



Caja polyester con :
Thermo-mano
Bomba
Válvula de ajuste
Regulación solar
Sondas
Interuptor marcha / parada

OPCIÓN E

Caja de bombeo / regulación GT2 completo con tuberías



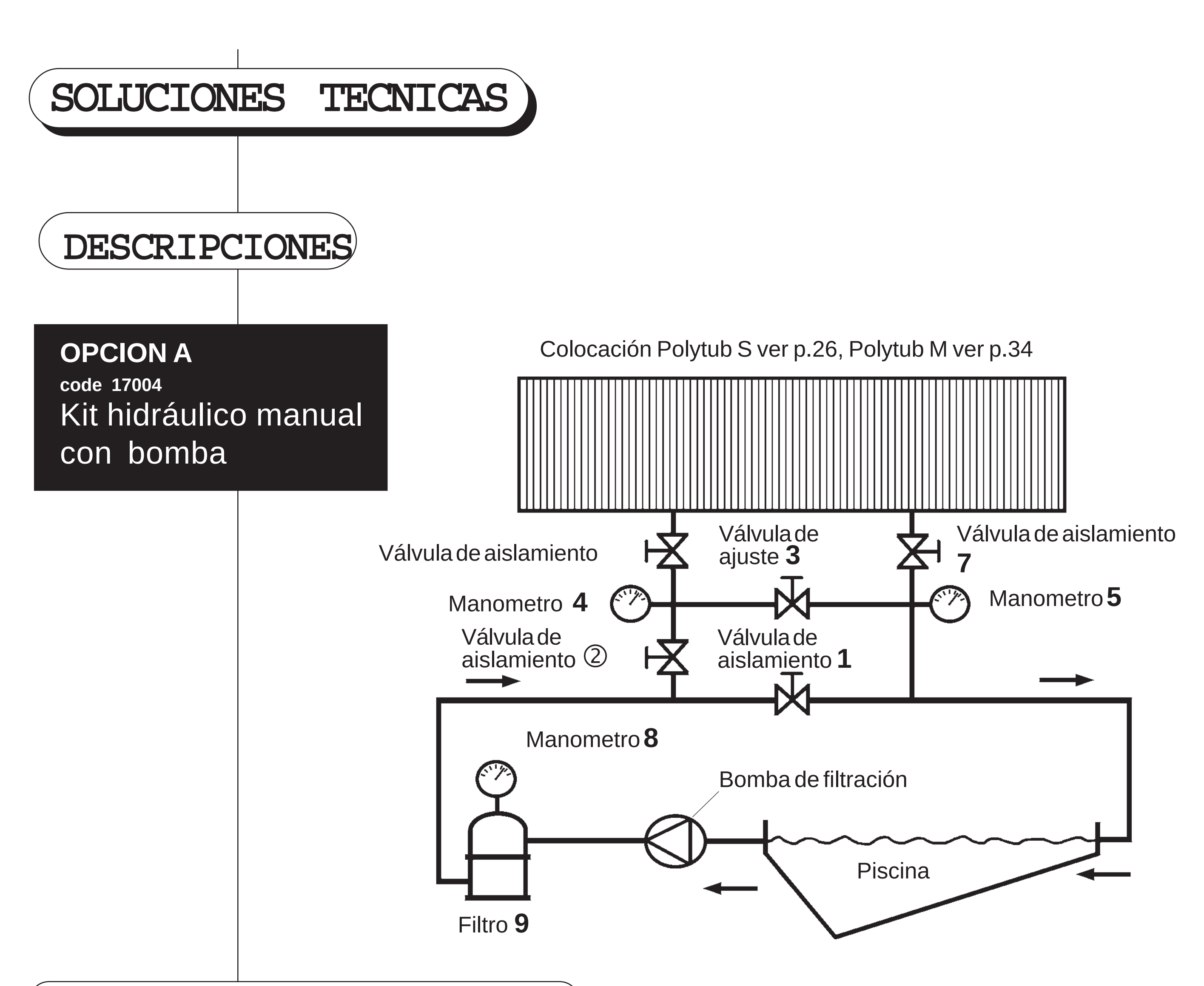
Caja polyester con :
Thermo-mano
Bomba
Válvula de ajuste
Regulación solar
Sondas
Interuptor marcha / parada

Tubos de enlace GT2 / piscina
Tubos de enlace GT2 / colector solar

SOLUCIONES TECNICAS

DESCRIPCIONES

OPCION A
code 17004
Kit hidráulico manual con bomba



Principio y límites del sistema

Este kit permite empalmar el colector solar Polytub en bypass con el circuito de filtración sin bomba adicional.
Es imposible con el Polytub S colocado más abajo que el nivel de la piscina.
Para colocar el colector solar Polytub (ver tabla p.5), hay que cumplir los requisitos siguientes :
- con el colector solar aún no conectado, el filtro 9 limpio,, debe situarse la presión del manómetro 8 entre 0.5 y 0.9 bar MAXI.
- según la superficie de colector solar, el tipo de empalme hidráulico (serie o paralelo) y la presión en el mano 8, podrá Vd, con la tabla 1 página 6 para el Polytub S y la tabla 3 página 7 para el Polytub M, calcular las alturas y distancias MAXI para colocar el colector solar con respecto a la filtración.

Instalación

Ensamblaje de los racores PVC :
- ver página 8 - orden de ensamblaje opción A
- referirse al modo de empleo del pegamento PVC utilizado,
- realizar con mucho cuidado la estanqueidad de los racores roscados PVC o latón.

Ajustes

A/ Cálculo de las pérdidas de carga, colector solar Polytub S o M colocado por encima del nivel de la piscina.

Con la tabla 2 página 6, puede Vd determinar la pérdida de carga A que corresponde a la distancia del colector solar con respecto a la filtración según la superficie del Polytub y el tipo de empalme escogido (serie o paralelo para el Polytub S). Sumar a este valor la altura manométrica del punto más alto del colector solar en decena de metros C.
La bomba de filtración en marcha :
- abrir totalmente las válvulas 2, 3, 6, 7
- cerrar la válvula 1
Las presiones B en los manómetros 4 y 5 son iguales. Apuntar el valor B.
- calcular la suma P de las presiones = A +B + C
- cerrar gradualmente la válvula de ajuste 3 hasta que lea en el manómetro 4 valor de P conseguido antes.
En todos casos, presión maxi en el mano 8 < 1.2 bares.

Apuntar el valor de B = ...

B/ Cálculo de las pérdidas de carga, colector solar Polytub M colocado por debajo del nivel de la piscina.

Con la tabla 2 página 6, puede Vd determinar la pérdida de carga A que corresponde a la distancia del colector solar con respecto a la filtración según la superficie del Polytub.
La bomba de filtración en marcha :
- abrir totalmente las válvulas 2, 3, 6, 7
- cerrar la válvula 1
Las presiones B en los manómetros 4 y 5 son iguales. Apuntar el valor B.
- calcular la suma P de las presiones = A +B < P < 4 - h
- cerrar gradualmente la válvula de ajuste 3 hasta que lea en el manómetro 4 valor de P conseguido antes.

h = altura manométrica en decena de metros entre la piscina y el punto más bajo del colector solar.

Una vez realizados los adjustes de presión al inicio de la temporada, no manipular más la válvula 3.

Apuntar el valor de B = ...

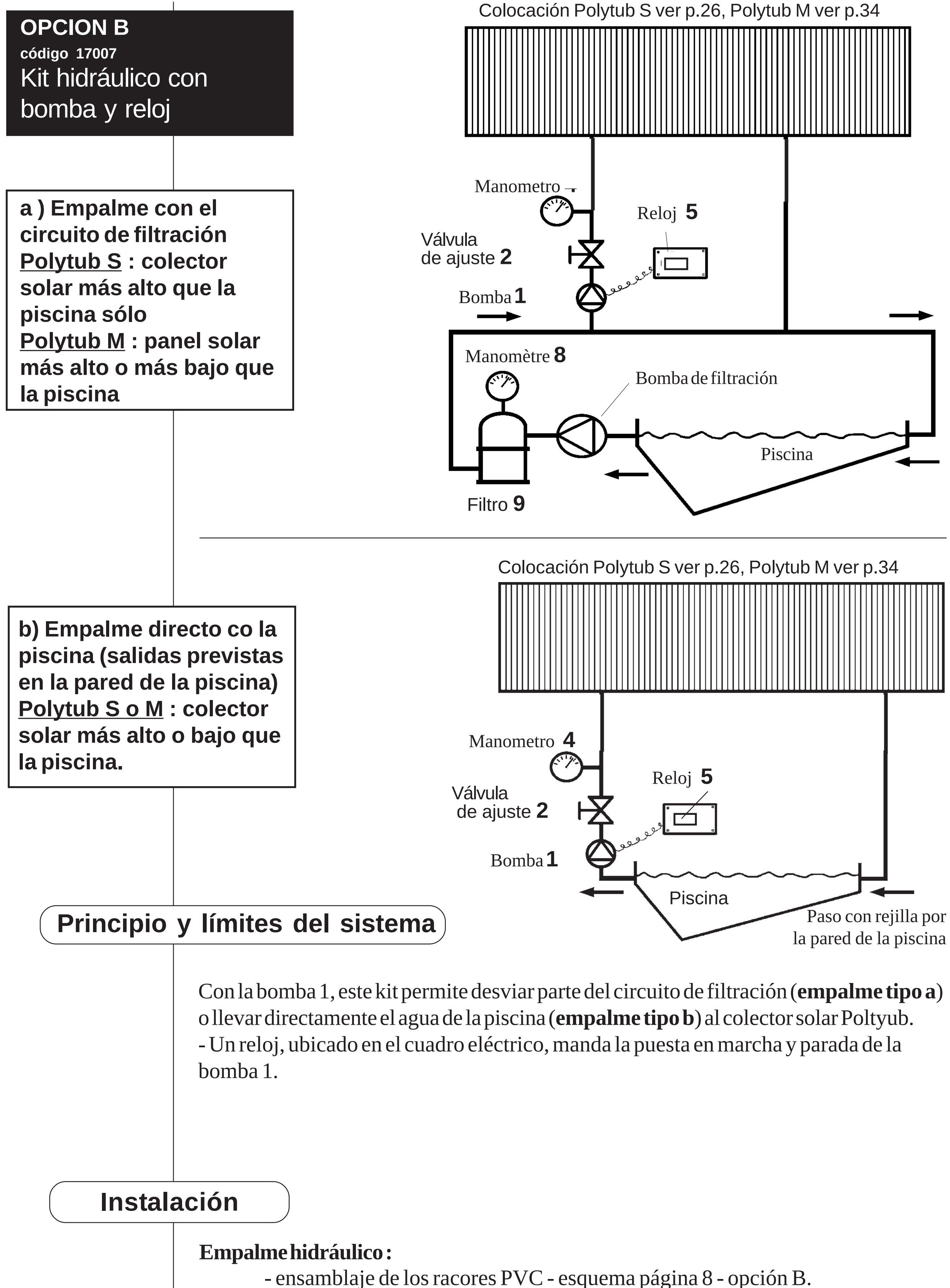
Funcionamiento

C/ Puesta en marcha de la calefacción solar de piscinas :
- comprobar que la bomba de filtración 9 está en marcha y
- abrir las válvulas 2, 6 y 7
- cerrar la válvula 1
Parada de la calefacción solar :
- abrir la válvula 1
- cerrar la válvula 2

D/ Vaciado antes del invierno
- parar la bomba de filtración
Polytub más alto que el nivel de la piscina : esperar que se vacie el circuito del colector solar.
- cerrar las válvulas 6 y 7.
Polytub más bajo que el nivel de la piscina : vaciar manualmente el colector solar una vez cerradas las válvulas 6 y 7.
Permanecen abiertas toda la temporada las válvulas 6 y 7.
También, es posible cerrarlas para cualquier intervención necesaria con el Polytub (reparación ...)

En el caso de una filtración nocturna o de un período largo sin sol, hay que ponerse en posición parada.

OPCION B
código 17007
Kit hidráulico con bomba y reloj



a) Empalme con el circuito de filtración
Polytub S : colector solar más alto que la piscina sólo
Polytub M : panel solar más alto o más bajo que la piscina

b) Empalme directo co la piscina (salidas previstas en la pared de la piscina)
Polytub S o M : colector solar más alto o bajo que la piscina.

Principio y límites del sistema

Con la bomba 1, este kit permite desviar parte del circuito de filtración (**empalme tipo a**) o llevar directamente el agua de la piscina (**empalme tipo b**) al colector solar Poltyub.
- Un reloj, ubicado en el cuadro eléctrico, manda la puesta en marcha y parada de la bomba 1.

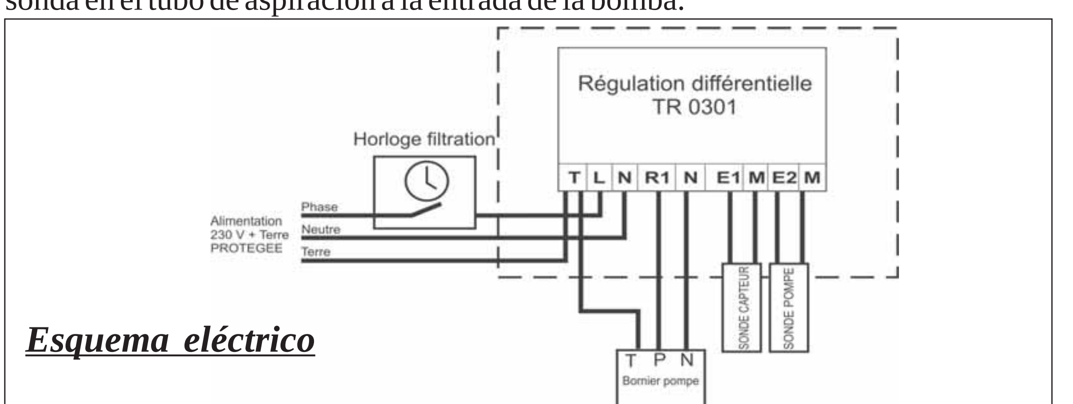
Instalación

Empalme hidráulico :

- ensamblaje de los racores PVC - esquema página 8 - opción B.
- referirse al modo de empleo del pegamento PVC utilizado.
- realizar con mucho cuidado la estanqueidad de los racores roscados.
- empalme (b) = salida de la pared de la piscina con rejila de tipo paso mantenimiento de los racores.

A / Conexionado electrico : ver esquema más abajo y instruciones de la regulación

- Empalmar la bomba de circulación a la regulación solar, bornas PEP (tierra), NP (neutal) y L1P (fase)
- Empalmar la **SONDA COLECTOR** (cable rojo)) a la borne **KOLLECTOR FÜHLER**. Se debe fijar esta sonda con abrazadera al punto más caliente de la instalación, es decir en el colector inmediatamente a la salida del colector.
- Empalmar la **SONDA BOMBA** (cable gris) a la borne **SPEICHER FÜHLER**. Se debe fijar esta sonda en el tubo de aspiración a la entrada de la bomba.



Esquema eléctrico

- Conexionado (a) : Esta recomendado conectar la alimentación de la regulación en paralelo con la de la bomba de filtración. Esta alimentación debe ser protejada más arriba.

Detalles de la regulación, ver pagina 38

Ajustes

B/ Cálculo de las pérdidas de carga :

Con la tabla 2 página 6 puede Vd calcular la pérdida de carga A que corresponde a la distancia del colector solar con respecto a la filtración, según la surperficie de Polytub y el tipo de empalme escogido (serie o paralelo).
La bomba de filtración de la piscina en marcha (si empalme tipo a).
- abrir totalmente las válvulas 2, 6 y 7
- apuntar la presión B en el mano 4. B = ...
- conectar el corta-circuitos 3
- poner la bomba 1 en marcha forzada - posición I en el cuadro -
- para el aranque de la bomba, referirse a la página 20.
- cerrar poco a poco la válvula 2 hasta que lea en el manómetro una presión P inferior o igual a la presión máxima calcullada así :

	POLYTUB S		POLYTUB M	
	colector solar más alto que la piscina	colector solar más bajo que la piscina	colector solar más alto que la piscina	colector solar más bajo que la piscina
empalme **a**	**$P \leq 0{,}8 + A + B$**	**NO**	**$P \leq 4 + A + B$**	**$A + B \leq P \leq 4 - h$**
empalme **b**	**$P \leq 0{,}8 + A$**	**$A \leq P \leq 0{,}8 - h$**	**$P \leq 4 + A$**	**$A \leq P \leq 4 - h$**

C = altura en decenas de metros en el punto más alto del colector solar.
h = altura en decenas de metros entre la piscina y el punto más bajo del colector solar.

- Poner el interuptor **(6)**, despues ajuste, en posición **A (Automatico)**
- Poner el Delta t (potentiometro **(P2)** dentro de la regulación, a 2°/3°C .
- Ajustar el histeris **(potentiometro) (P3)** dentro de la regulación) al minimo

Funcionamiento

C/ Puesta en marcha de la calefacción solar de piscinas :

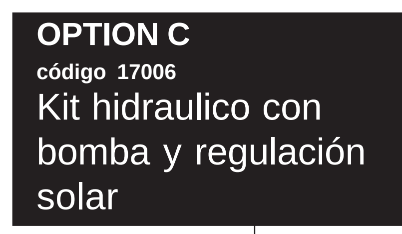
- con la bomba de filtración en marcha (empalme tipo a), el reloj enciende y para automáticamente la bomba 1 según el tiempo de funcionamiento fijado
- marcha forzada de la bomba 1 = poner en reloj en posición I

D/ Parada de la calefacción solar :

- parada manual de la bomba 1 = poner el reloj en posición II.
En el caso de un período largo sin sol, hay que ponerse en posición parada.

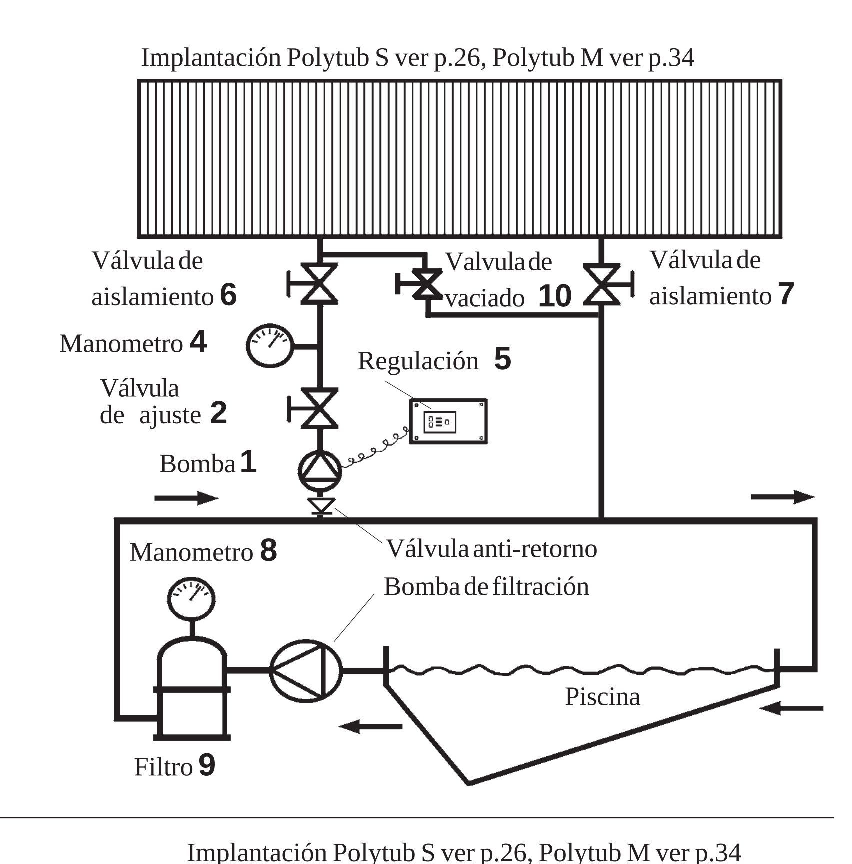
D/ Vaciado antes del invierno

Parar la bomba de filtración y la bomba 1. Cerrar la válvula 6 y abrir las válvulas 10 y 7.
Polytub más bajo que la piscina, vaciar manualmente el colector solar.

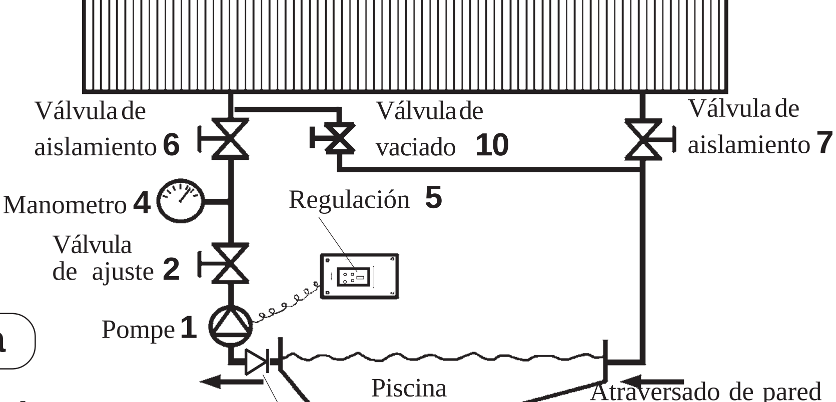


OPTION C
código 17006
Kit hidraulico con bomba y regulación solar

a) Conexionado en el circuito de filtración.
Polytub S : Colectores por encima de la piscina.
Polytub M : Colectores por debajo o por encima de la piscina



b) Empalmar en los tubos disponibles en la pared de la piscina.
Polytub S o M : Colector por encima o por debajo de la piscina.



Principio y límites del sistema

Con la bomba 1, este kit permite desviar parte del circuito de filtración (empalme tipo a) o llevar directamente el agua de la piscina (empalme tipo b) al colector solar Polytub. Una regulación solar ubicada en el cuadro eléctrico manda la puesta en marcha y parada de esta bomba. Esta regulación solar mide permanentemente la diferencia de temperatura de la sonda agua caliente colctor solar colocada en el punto más alto de la instalación (salida colector solar) con la sonda retorno (punto frio) colocada sobre l cuerpo mismo de la bomba. Si dicha diferencia iguala por lo menos el valor preajustado que se puede leer en la parte delantera de la regulación (ver manual técnico), se ponde en marcha la bomba. Los límites del sistema están mencionados en la tabla página 5.

Instalación

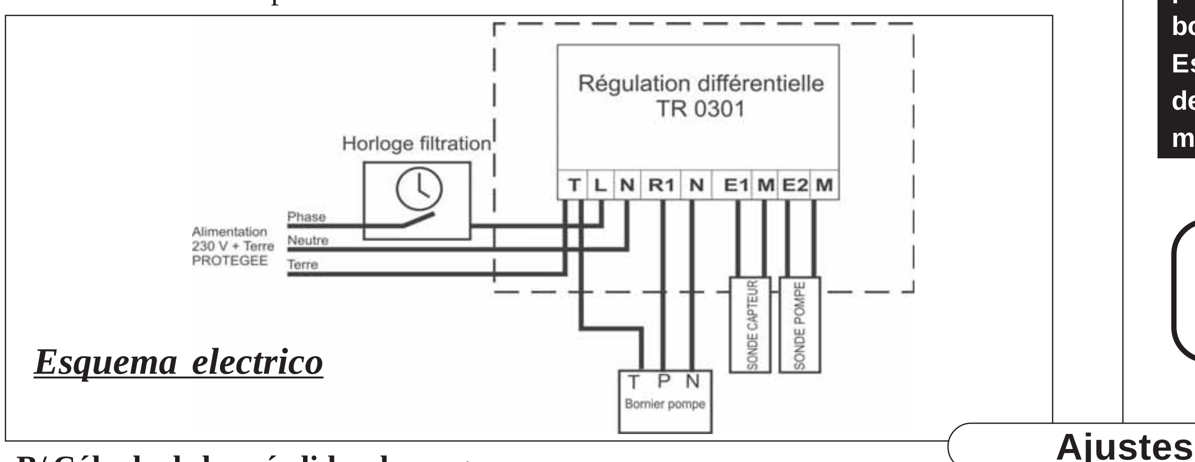
Empalme hidráulico :
- Ensamblaje de los racores PVC- esquema página 9 opción C -
- Referirse a las instrucciones técnicas del pegamento PVC utilizado
- Realizar la estanqueidad de los racores roscados
- Empalme (b) : el orificio en la pared estará equipado con una rejilla de tipo "mantenimiento de nivel".

A/ Conexionado electrico : ver esquema más abajo y instruciones de la regulación

- Empalmar la bomba de circulación a la regulación solar, bornas PEP (tierra), NP (neutal) y L1P (fase)
- Empalmar la **SONDA COLECTOR** (cable rojo)) a la borne **KOLLECTOR FÜHLER**. Se debe fijar esta sonda con abrazadera al punto más caliente de la instalación, es decir en el colector inmediatamente a la salida del colector.
- Empalmar la **SONDA BOMBA** (cable gris) a la borne **SPEICHER FÜHLER**. Se debe fijar esta sonda en el tubo de aspiración a la entrada de la bomba.

- Conexionado (a) : Esta recomendado conectar la alimentación de la regulación en paralelo con la de la bomba de filtración. Esta alimentación debe ser protejada más arriba.

Detalles de la regulación ver pagina 38



Esquema electrico

Ajustes

B/ Cálculo de las pérdidas de carga :

Con la tabla 2 página 6 puede Vd calcular la pérdida de carga A que corresponde a la distancia del colector solar con respecto a la filtración, según la surperficie de Polytub y el tipo de empalme escogido (serie o paralelo).

La bomba de filtración de la piscina en marcha (si empalme tipo a).
- abrir totalmente las válvulas 2, 6 y 7
- conectar el corta-circuitos 3
- poner el interruptor de la regulación solar en posición ON - luz verde encendida.
- empujar el botón TEST en la regulación, la bomba 1 funciona - luz amarilla encendida. Para el aranque de la bomba, ver página 20.
- cerrar gradualmente la válvula 2 hasta que lea en el mano 4 una presión P inferior o igual a la presión máxima calculada así :

	POLYTUB S		POLYTUB M	
	colector por encima de la piscina	colector por debajo de la piscina	colector por encima de la piscina	colector por debajo de la piscina
conexionado **a**	**P ≤ 0,8 + A+ B+C**	**NO**	**P ≤ 4+ A+ B+ C**	**A + B ≤ P ≤ 4 - h**
conexionado **b**	**P ≤ 0,8 + A+ C**	**A ≤ P ≤ 0,8 - h**	**P ≤ 4+ A+ C**	**A ≤ P ≤ 4 - h**

C = altura en decenas de metros en el punto más alto del colector solar.
h = altura en decenas de metros entre la piscina y el punto más bajo del colector solar.

- Volver a poner el interruptor 6 despuès del ajuste, en posición **A (Automático)**
- Ajustar el delta T (potentiometro **(P2)** en la regulación), en 2°/3°C .
- Ajustar el histeris (potenciometro) **(P3)** dentro de la regulación) al minimo.

Funcionamiento

- Una vez realizados los ajustes de presión al inicio de la temporada, no tendrá más que manipular la válvula 2. Las válvulas 6 y 7 permanecerán abiertas mientras funcione la calefacción solar de piscinas. Si cierra las válvulas quedará aislado el colector solar Polytub para cualquier actuación de vaciado, reparación ...
- Con la bomba de filtración en marcha (empalme a), la regulación 5 está bajo tensión, luz verde encendida. Pone en marcha y para automáticamente la bomba 1 según la rediación solar y el fijado.

Marcha forzada bomba 1 - empujar el interruptor Marcha-forzada 11.

C/ Parada de calefacción solar de piscinas :

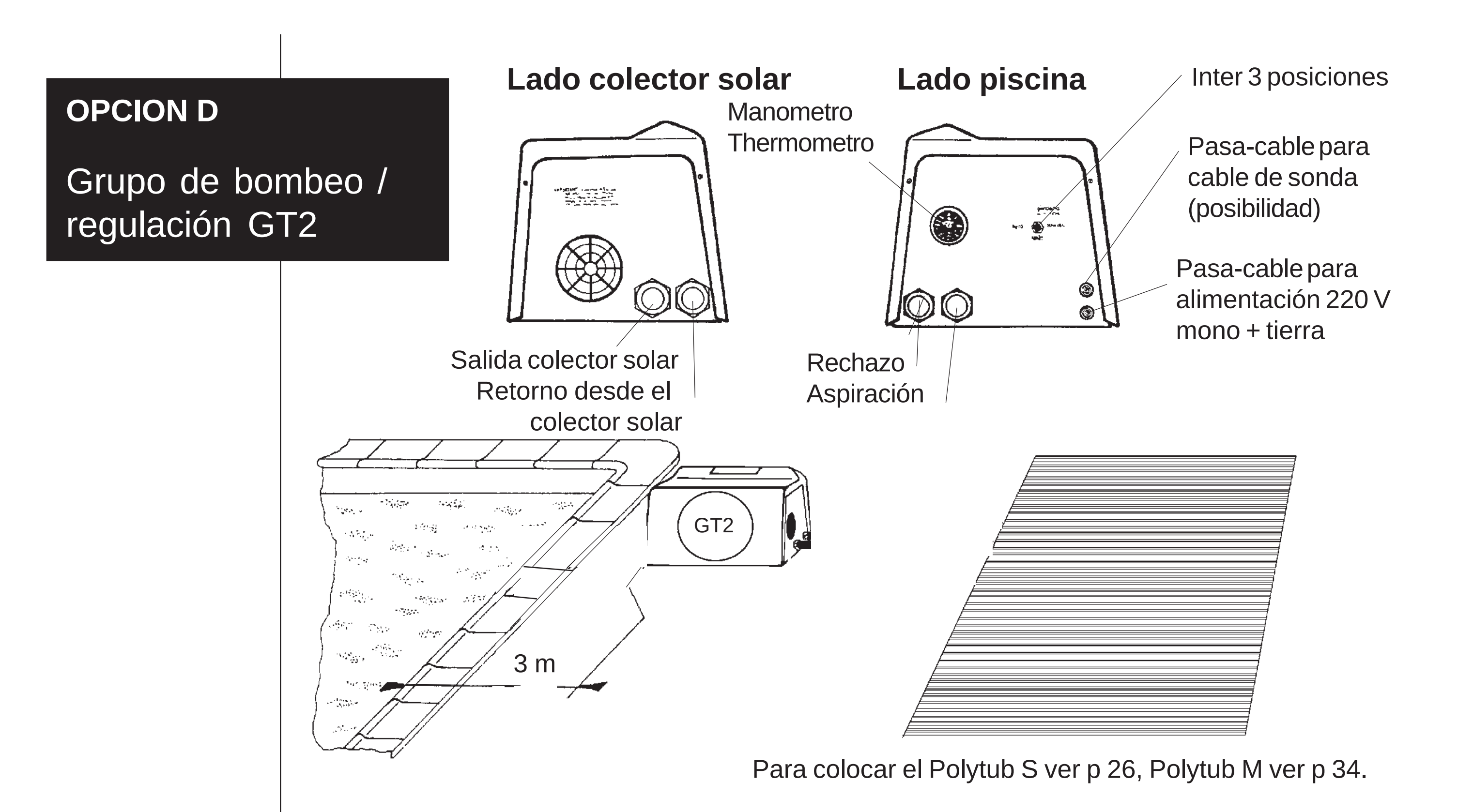
Poner el interruptor de la regulación en posición OFF a finales de la temporada de uso de la calefacción solar de piscinas, poner el corta-circuitos en posición 0.

D/ Vaciado antes del invierno :

Identicó a la opción B página 13

OPCION D

Grupo de bombeo / regulación GT2



Para colocar el Polytub S ver p 26, Polytub M ver p 34.

Hace falta colocar el GT2 a unos 3 m como mínimo de la piscina (norma de las instalaciones eléctricas para piscinas), en una superficie no inundable. No colocar nada por encima del aparato.

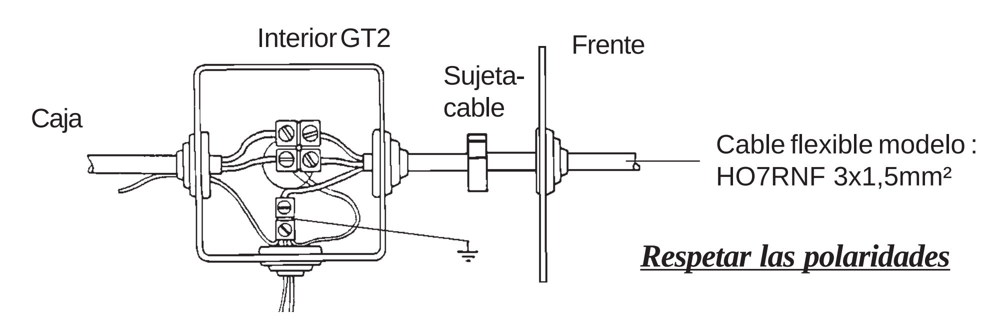
Principio

Permite este grupo de bombeo / regulación sacar directamente el agua de la piscina, sin hacer obras en el local técnico de filtración. Se calienta el agua mientras atraviesa el colector solar Polytub y, luego, sale hacia la piscina.
Una regulación solar manda la bomba.
Esta regulación solar differencial compara de modo permanente la temperatura - salida de la sonda T2 colocada solo el cuerpo mismo de la bomba, con la temperatura - retorno - de la sonda T1 colocada sobre la aleta de aluminio negro que simula la temperatura de salida (visible debajo de la ventanilla trsnparente). Si la diferencia entre ambas sonda iguala por lo menos el valor de ajuste que se puede leer en la parte delantera de la regulación solar (ver instrucciones técnicas), se pone en marcha la bomba.

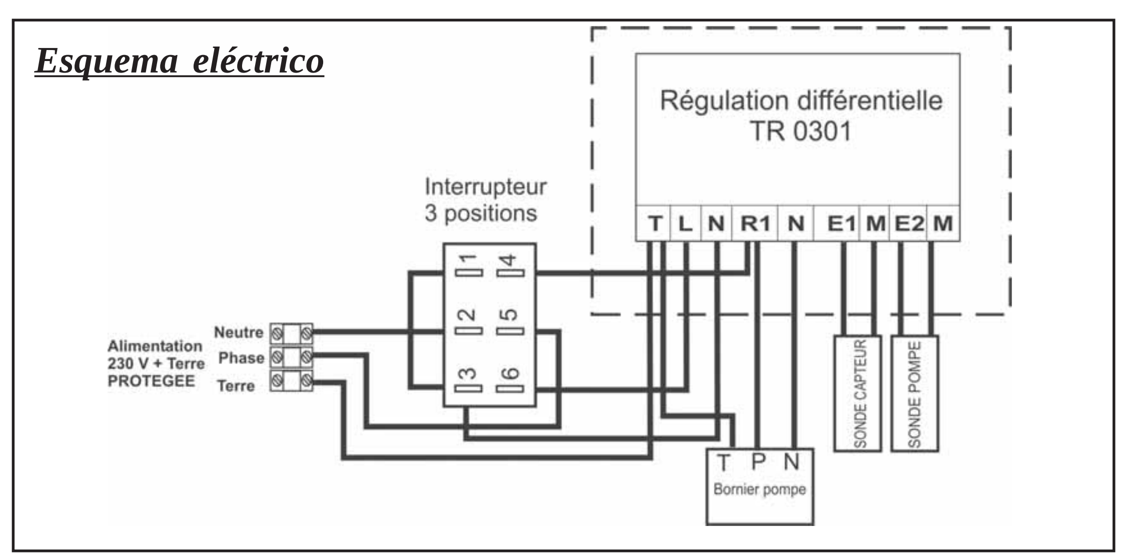
Instalación

Empalmes hidráulicos
El instalador tiene que realizar los empalmes hidráulicos. Generalmente, se utiliza este kit opción D cuando se trata de una piscina equipada con orificios ya previstos en la pared, que permiten tener un circuito independiente de la filtración.
Hay que colocar el GT2 en un sitio soleado. Si no es posible o/y si hay que colocarlo en el local técnico de filtración, referirse al párrafo - funcionamiento - para consejos de colocación.

Conexión eléctrica
Prever un disyuntor diferencial bipolar 4A antes del aparato GT2, con una sensibilidad de 30mA protección corporal.



Respetar las polaridades



Detalles de la regulación, ver pagina 38

Ajustes

Cálculo de las pérdidas de carga :

Con la tabla 2 página 6 puede Vd calcular la pérdida de carga A que corresponde a la distancia del colector solar con respecto a la filtración, según la surperficie de Polytub y el tipo de empalme escogido (serie o paralelo).
Si está más alto que la piscina el colector solar sumar a este valor la ... del punto más alto del colector solar en decenas de metros C. .... el capot del GT2 (4 tornillos)
-encender la bomba on el interruptor 3 posiciones en posició MANUAL.
- para el arranque de la bomba, referirse a la página 20.
- cerrar gradualmente la válvula 2 hasta que lea en el mano 4 una presión P inferior o igual a la presión máxima calculada así :
- Volver a poner el interruptor en posición AUTOMATICO
- Ajustar el Delta t = 2°C (tornillo rojo en la regulación).

	POLYTUB S	POLYTUB M
Colector solar más alto / piscina	**P ≤ 0,8 + A + C**	**P ≤ 4+ A+ C**
Colector solar más bajo / piscina	**A ≤ P ≤ 0,8 - h**	**A ≤ P ≤ 4 - h**

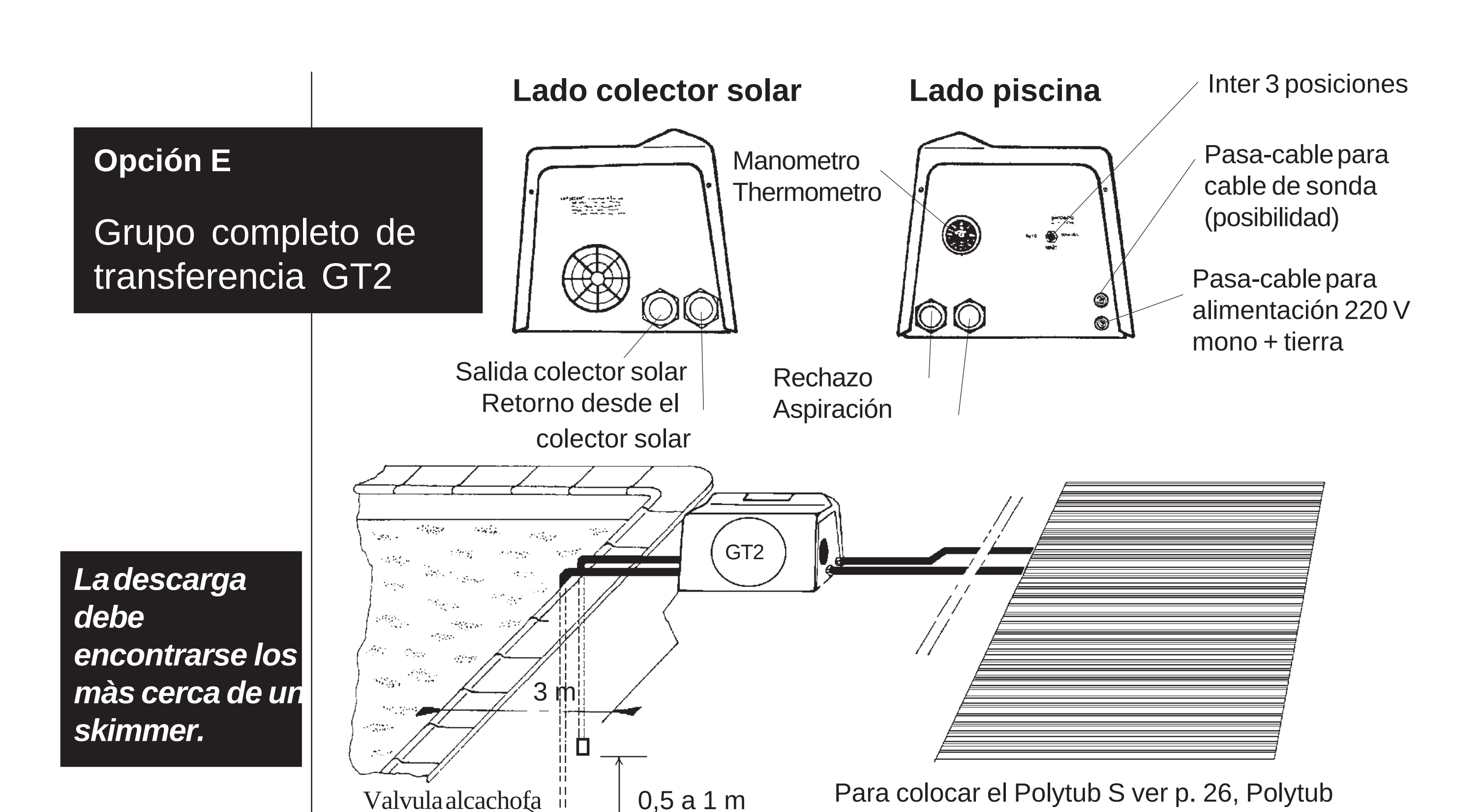
C = altura en decenas de metros en el punto más alto del colector solar.
h = altura en decenas de metros entre la piscina y el punto más bajo del colector solar.

Funcionamiento

La regulación diferencial en marcha - luz verde encendida - arranca o para automáticamente la bomba, según la radiación solar y el Delta t escogido. El buen funcionamiento del aparato GT2 depende de su ubicación.
La aleta visible debajo de la ventanilla transparente del GT2 simula la temperatura caliente de salida del colector solar e informa la sonda colocada por encima de esta.
Siempre hay que colocar el GT2 en el exterior en un sitio soleado.
Si resulta imposible, alargar la sonda hasta el punto más caliente de la instalación o sea sobre el colector de alimentación P10 de salida.

Opción E

Grupo completo de transferencia GT2



Para colocar el Polytub S ver p. 26, Polytub M ver p.34

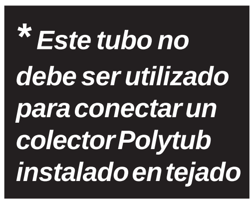
Hace falta colocar el GT2 a unos 3m como mínimo de la piscina (norma de las instalaciones eléctricas para piscinas), en una superficie no inundable. No colocar nada por encima del aparato.

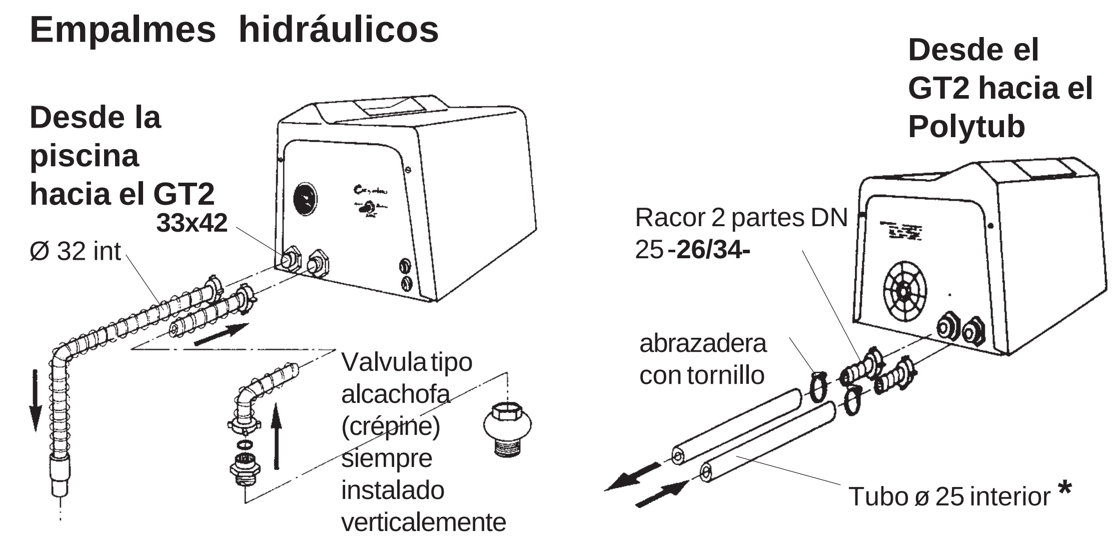
Principio

Permite este grupo de bombeo / regulación sacar directamente el agua de la piscina, sin hacer obras en el local técnico de filtración. Se calienta el agua mientras atraviesa el colector solar Polytub y, luego, sale hacia la piscina.
Una regulación solar manda la bomba. Esta regulación solar diferencial compara de modo permanente la temperatura -salida de la sonda T2 colocada sobre la aleta de aluminio negro que simula la temperatura de salida (visible debajo de la ventanilla transparente). Si la diferencia entre ambas sondas iguala por lo menos el valor de ajuste que se puede leer en la parte delantera de la regulación solar (ver instrucciones técnicas), se pone en marcha la bomba.

Instalación

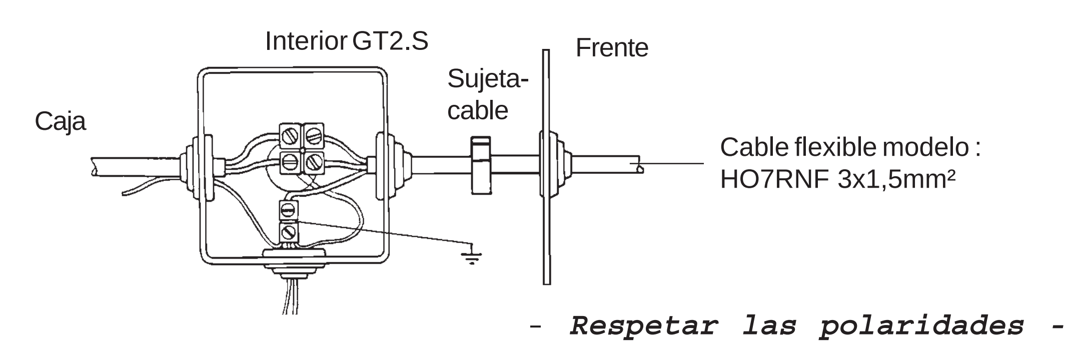
Empalmes hidráulicos





Conexión eléctrica :

- Prever un disyuntor diferencial bipolar 4A antes del aparato GT2, con una sensibilidad de 30 mA protección corporal.



- *Respetar las polaridades* -

Esquema eléctrico

Régulation différentielle
TR 0301
T L N R1 N E1 M E2 M
Interrupteur
3 positions
1 4 2 5 3 6
Alimentation
230 V + Terre
PROTEGEE
Neutre
Phase
Terre
T P N
Bornier pompe
SONDE CAPTEUR
SONDE POMPE

Detalles de la regulación, ver pagina 38

Ajustes

Cálculo de las pérdidas de carga :
Con la tabla 2 página 6, puede calcular las pérdidas de carga A que corresponden a la distancia entre el colector solar y la filtración , según la superfice del Polytub y el tipo de conexión hidráulica escogido (serio o paralelo).
Si está más alto que la piscina el colector solar, sumar a este valor la altura del punto más alto del colector solar en decenas de metro C.
- encender la bomba con el interruptor 3 posiciones en posición "MANUAL".
- para el arranque de la bomba, referirse a al página 20
- cerrar gradualmente la válvula de ajuste hasta que lea en el manometro, en la parte delantera, una presión P inferior o igual a la presión máxima calculada así :

	POLYTUB S	**POLYTUB M**
colector solar más alto / piscina	**$P \leq 0,8 + A + C$**	**$P \leq 4 + A + C$**
colector solar más bajo / piscina	**$A \leq P \leq 0,8 - h$**	**$A \leq P \leq 4 - h$**

C = altura en decenas de metros del punto más alto del colector solar
h = altura en decenas de metros entre mla piscina y el punto más bajo del colector solar

- volver a poner el interruptor en posición "AUTOMATICO"
- ajustar el Delta t = 2°C (tornillo rojo en la regulación)
- ajustar el histerisis (potenciometro) P3 dentro de la regulación) al minimo.

Funcionamiento

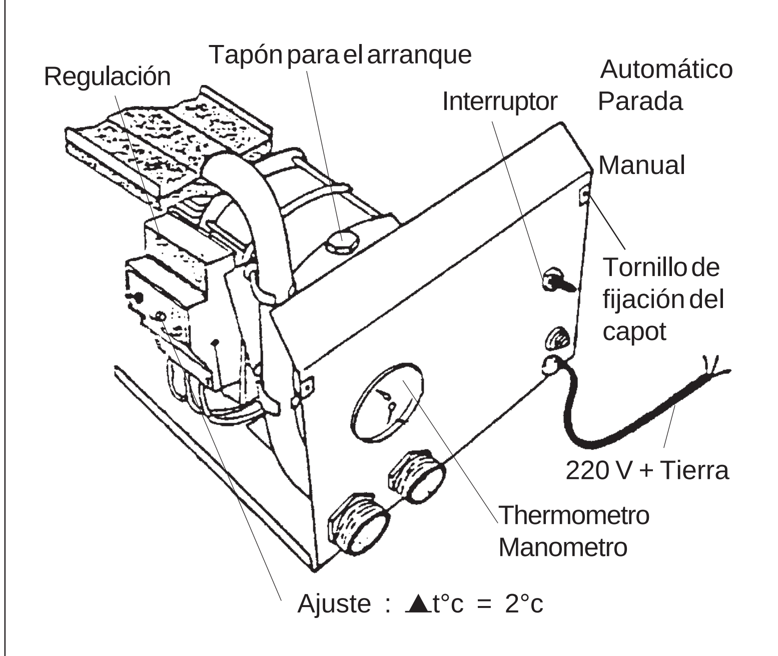
La régulación diferencial en marcha - luz verde encendida - arranca o para automáticamente la bomba, según la radiación solar y Delta t escogido. El buen funcionamiento del aparato GT2 depende de su ubicación.
La aleta visible debajo de la ventanilla transparente del GT2 simula la temperatura caliente de salida del colector solar e informa la sonda colocada por encima de esta.
Siempre hay que colocar el GT2 en el exterior en un sitio soleado. Si resulta imposible, alargar la sonda hasta el punto más caliente de la instalación o sea sobre el colector de alimentación P10 de salida.

PUESTA EN MARCHA DE LAS INSTALACIONES CON BOMBA

OPCIONES B, C, D et E

Comprobar que los empalmes hidráulicos sean correctos, las abrazaderas apretadas y la alimentación eléctrica conforme con los normas vigentes.
Hace falta arrancar la bomba manualmente para la puesta en marcha y :

CUIDADO nunca dejar funcionar la bomba sin agua



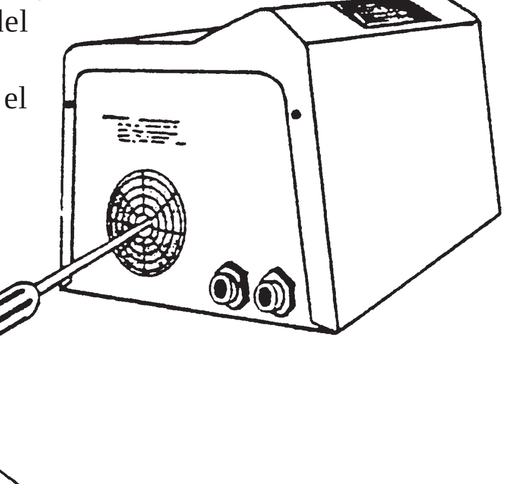
- destornillar el tapón sobre el cuerpo de la bomba
- llenar la bombar con agua
- volver a poner el tapón
- poner en marcha forzada (referirse al párrafo "Ajuste" de su opción)
- tras unos minutos debe salir el agua de la bomba. Hacerlo varias veces si hace falta.

PUESTA EN MARCHA A PRINCIPIOS DE LA TEMPORADA OPCIONES

OPCIONES B, C, D et E.

SI HAY RIESGOS DE HELADAS :
- desmontar y proteger el GT2
- vaciar los colectores de alimentación y los tubos de enlace GT2 / colector solar y GT2 / piscina

- Comprobar que funcione sin bloqueo la bomba, insertar un tornillo en la rejilla de ventilación donde se encuentra el eje marcado con una sierra de metales.
- Dejar funcionar para eliminar cualquier bloqueo y, si hace falta, golpear suavemente sobre el mango del destornillador con un mazo de madera.
- Arrancar la bomba según las instrucciones en el último párrafo.



EL POLYTUB

Una vez arrancada la bomba, aconsejamos limpie el colector Polytub rechazando el agua que haya pasado por el Polytub durante

Instruciones para la colocación del Polytub S

- Harà falta colocar el Polytub en un sitio y asegurarse de que no haya sombra con àrboles, edificios...

Polytub instalado al suelo

- Si hay que colocar el Polytub sobre tierra directamente, prever una hoja de poliano entre la tierra y el Polytub para que no crezcan hierbas. También, no se aconseja colocarlo sobre gravillas si hay possibilidades de pisarlo.

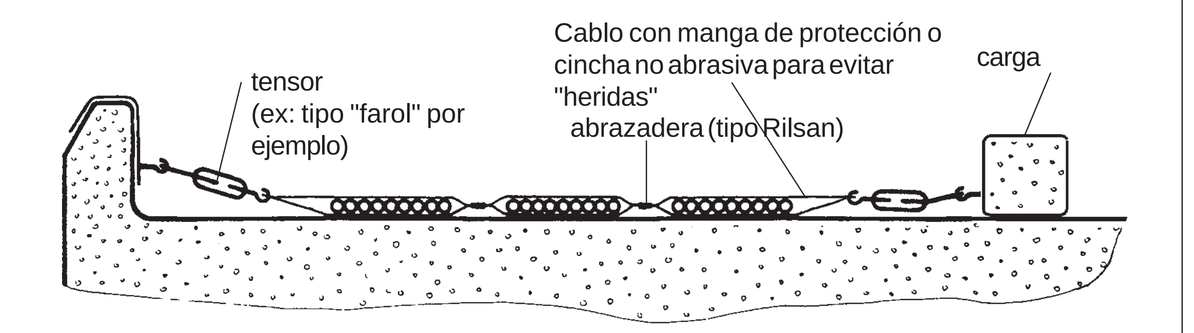
Instalación sobre terraza o tejado

- No se puede colocar directamente el Polytub sobre una terraza o un tejado con asfalto. (riesgo de ataque quimico).
 Por lo tanto, prever una hoja de poliano entre el Polytub y el revestimiento bituminoso. Tener en cuenta las condiciones meteológicas especificas del sitio escogido. (nieve, viento, ...). Harà falta mantener el Polytub para evitar que se levante o deslize.

Objectivos :

- Evitar la degradación del Polytub al contacto del asfalto.
- Evitar la subida en temperatura de la estanqueidad.

Mantenimiento por tiras - esquemas



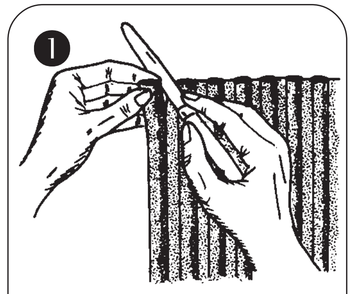
Cuidado Nunca tendrà que estropear las tiras el sistema de mantenimiento escogido.

Para cualquier tipo de instalación, el instalador debera cumplir estrictamente con las normativas vigentes y las reglas del arte en materia de instalaciones de fontaneria, en particular en los conexionados hydraulicos (pendiente, valvulas, purgas, posición de bomba, aislamiento électrico, adjuste etc...)

Para los conexionados hydraulicos con tubos de PVC, utilizar nuestra cola 26050

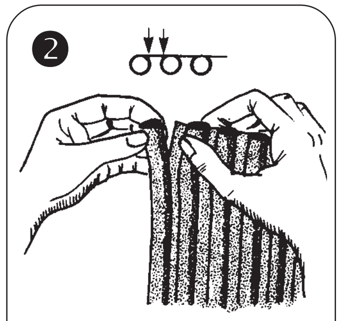
En cualquier caso : asegurarse de que no puede, el Polytub, generar una retención de agua o condensación, con la hoja (el film), que estropee los materiales o la estanqueidad.

❶



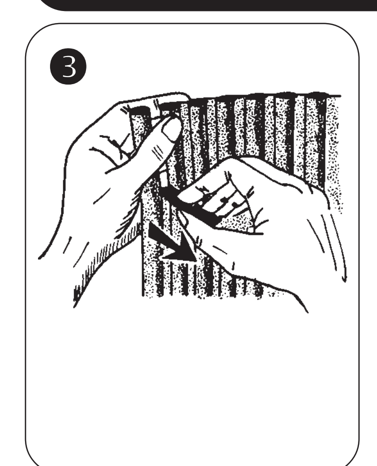
Empezar a cortar la lengueta de enlace entre los tubos con una navaja.

❷

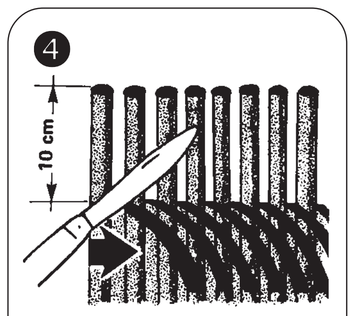


Desgarar la lengueta con los dedos sobre una longitud de 10 cm.

❸



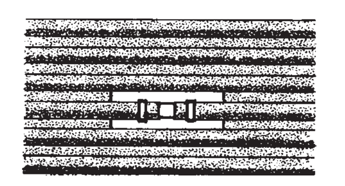
❹



Cortar las lenguetas.

❺ **Bolsa de reparación**

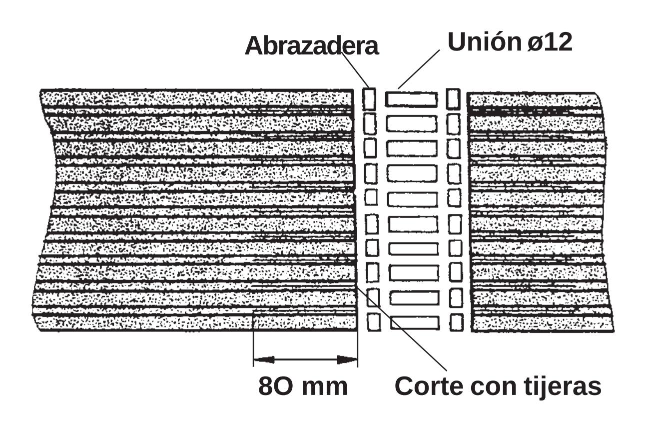
Bajo el código : 53 006 podemos suministrale una bolsa de reparación con 10 tubos de enlace y unas 20 abrazaderas.



Reparación : cortar el tubo (diàm 12 mm) donde se encuentra la fuga, cortar 3 cm volver a realizar el enlace con 1 tubo de empalme asi como la estanqueidad con 2 abrazaderas. El material del Polytub no permite ningun ensamblaje o pegamento.

❻ **Bolsa de reparación**

Caso de que haga falta empalmar 2 tiras entre si, utilizar los tubos de empalme y las abrazaderas de la bolsa de reparación, y seguir el esquema.



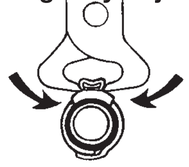
❼ **Colector de alimentación**



Colocar las abrazadaras antes de montar los extremos del Polytub sobre las canteras del colector.

❽

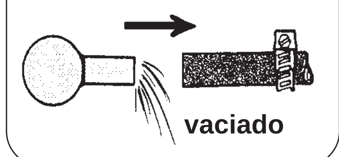
Sujetar las abrazaderas con las teanazas, coger la parte inferior del rectangulo y sujetar.



Tiene que estar en posición correcta la abrazadera de inox.

❾ **Vaciado**

Hay que colocar la abrazadera con tornillo de tipo Serflex en un extremo del colector de cerrado para que sea màs facil quitar el tubo de Polytub y vaciar el colector solar en invierno.



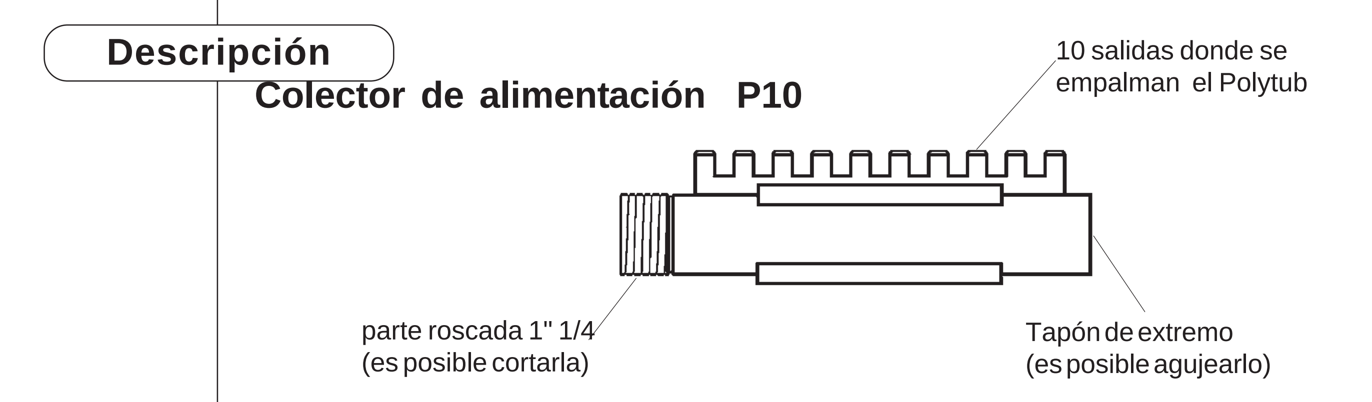
CUIDADO :
Si hay riesgo de heladas, es imprescindible vaciar en su totalidad los colectores de alimentación P10. No es obligatorio vaciar el Polytub.

Ensamblaje de los colectores P10

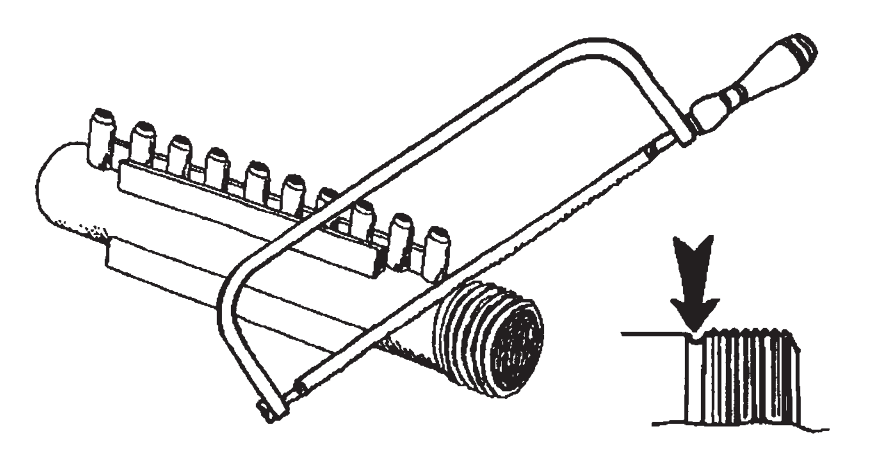
Se empalman uno a otro de 2 modos los colectores de alimentación P10 :
- Conexión roscada 1"1/4 gas (33/42)
- Conexión lisa a pegar con nuestro manguito 26050 y un pegamento para PVC

Descripción

Colector de alimentación P10



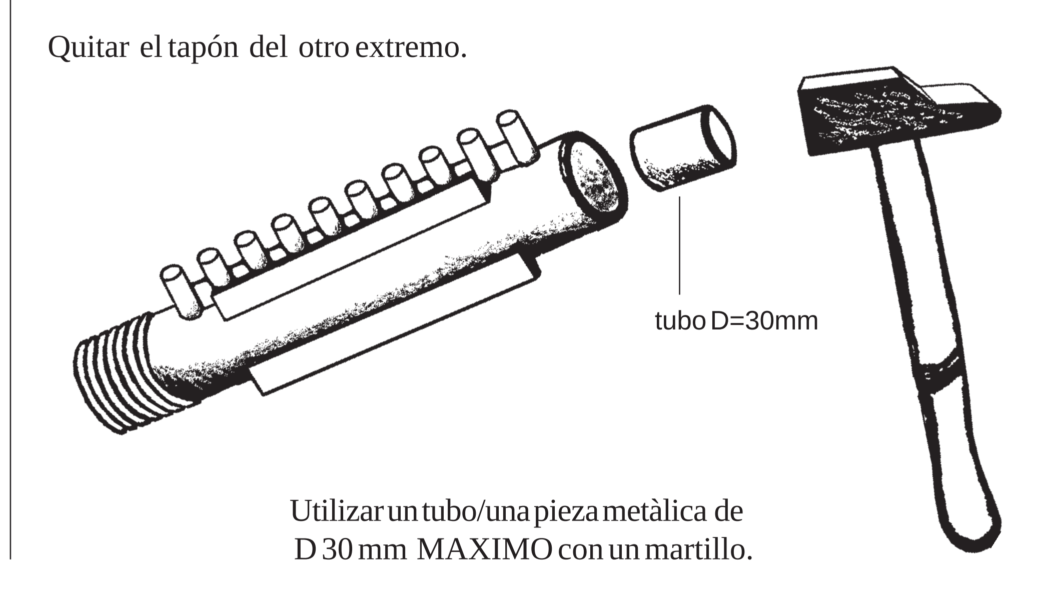
Preparación : puede ser que sea necesario quitar la parte roscada del colector P10



Quitar la parte roscada con una sierra de metales utilizando la ranura prevista.

Igualar con una papel de vidrio. (grano fino).

Quitar el tapón del otro extremo.

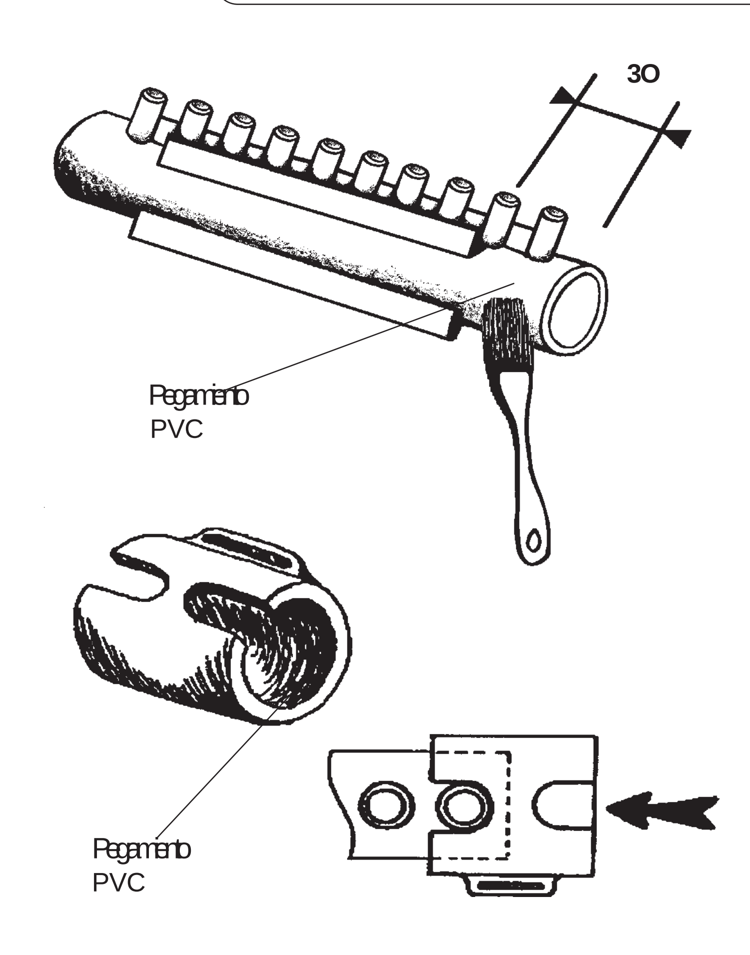


Utilizar un tubo/una pieza metàlica de D 30 mm MAXIMO con un martillo.

Encolado de los P10 y de los manguitos

Una vez pulido, pegar toda la circunferencia y 30 mm del extremo del colector P10.

Pegar la parte interior del manguito y de la ranura. Ensamblar el colector de alimentación insertàndolo dentro del manguito.

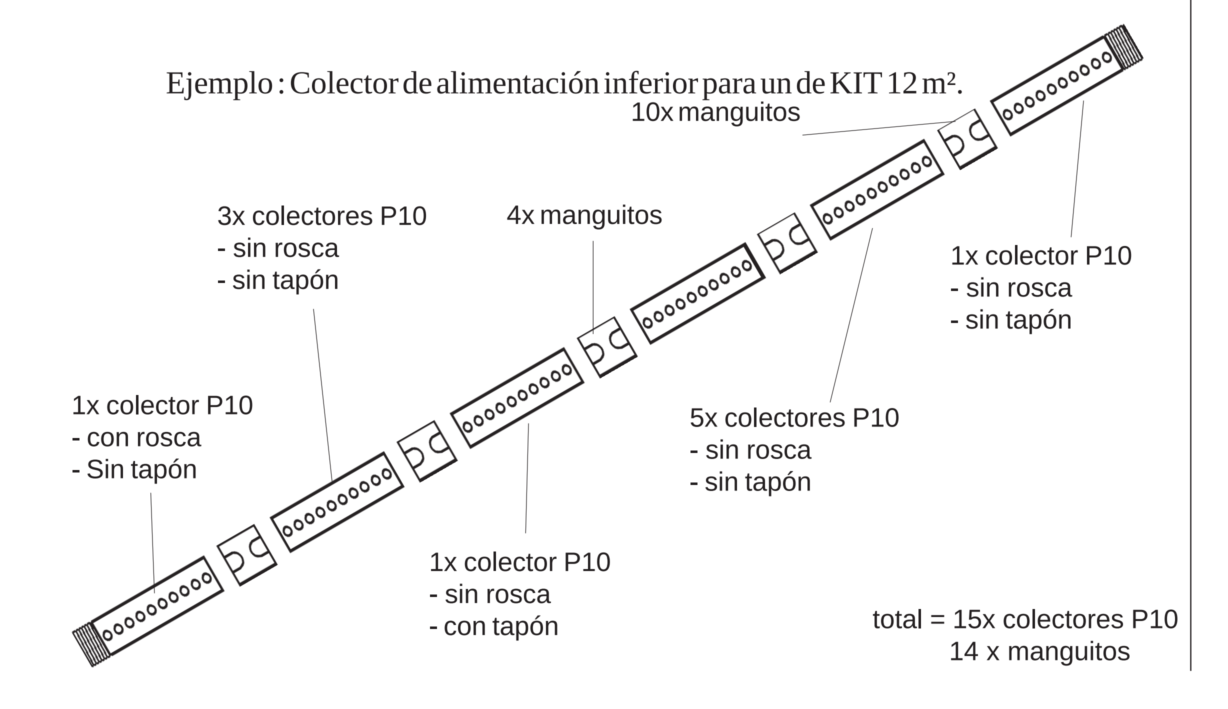


CUIDADO
En todo caso referirse al modo de empleo del pegamento PVC.Siempre esperar que seque bien elpegamento

Hacer lo mismo con el otro colector de alimentación. Presionar con fuerza los 2 colectores de alimentación P10 uno con otro. Asi es posible ensamblar varios P10 y manguitos para conseguir un colector de alimentación unico.

Segun el circuito hidràulico escogido, harà falta agujerar (quitar el tapón) o no (dejar el tapón) los colectores de alimentación P10.

Ejemplo : Colector de alimentación inferior para un de KIT 12 m².



total = 15x colectores P10
14 x manguitos

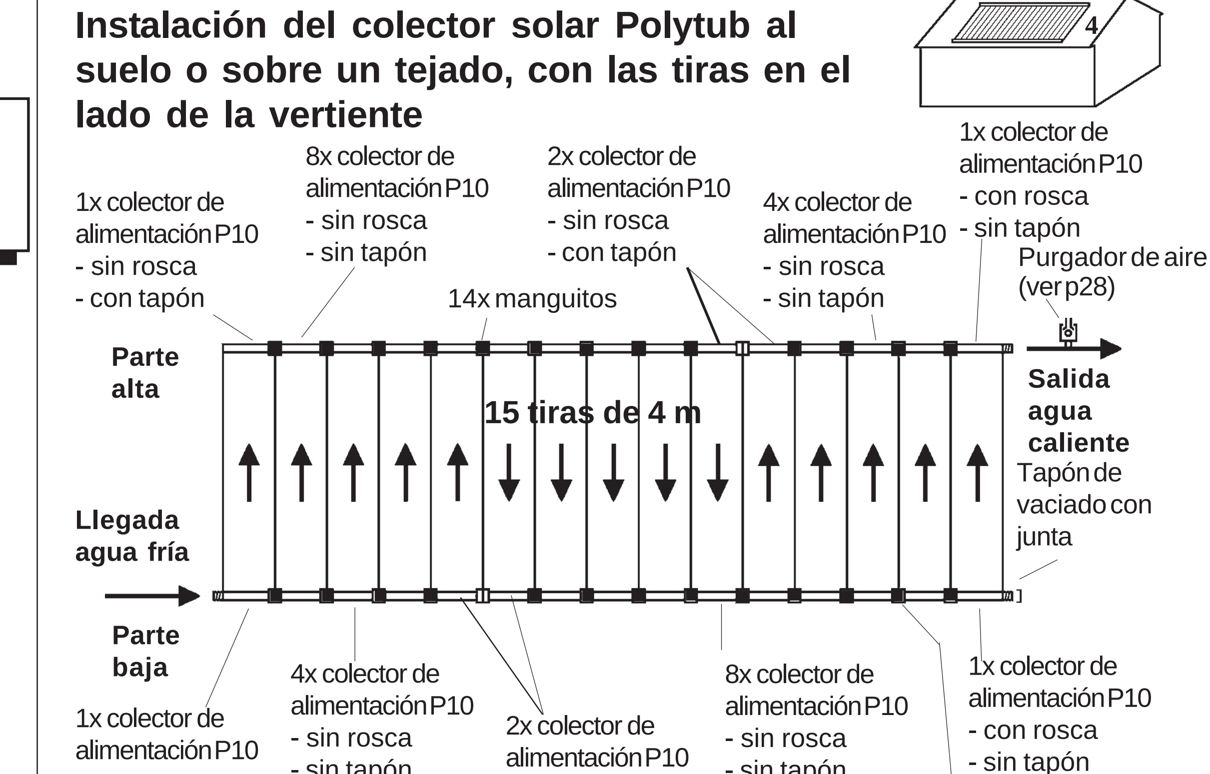
KIT POLYTUB " S " con colectores

CIRCUITOS HIDRAULICOS : Superficie de 12 m² (4 x 3)

P10 sin tapón y pegado

P10 con tapón y no pegado

Instalación del colector solar Polytub al suelo o sobre un tejado, con las tiras en el lado de la vertiente



CUIDADO : NO siendo siempre de la misma longitud los rollos de Polytub, hace falta medir la longitud total antes de cortar el rollo en varias tiras de misma longitud.

Instalación sobre tejado inclinado con las tiras perpendiculares a la vertiente



Instalación en el suelo o en tejados con las tiras horizontales

6

4

Purgador de aire (ver p 35)

Alta

Salida agua caliente

1 x colector de alimentación P10
- con rosca
- sin tapón

1 x colector de alimentación P10
- sin rosca
- sin tapón

5x tapón

1 x colector de alimentación P10
- con rosca
- sin tapón

Llega agua fría

Baja

20 tiras de 4 m

1 x colector de alimentación P10
- sin rosca
- con tapón

1 x colector de alimentación P10
- sin rosca
- sin tapón

6x tapón

20x tiras de 6m en serie/paralelo

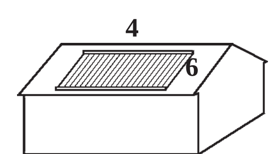
1 x colector de alimentación P10
- sin rosca
- con tapón

P10 sin tapón y pegado

P10 con tapón y no pegado

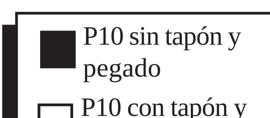
CUIDADO : No siendo siempre de la misma longitud los rollos de Polytub, hace falta medir la longitud total antes de cortar el rollo en varias tiras de misma longitud.

Instalación en el suelo o en tejado con las tiras verticales

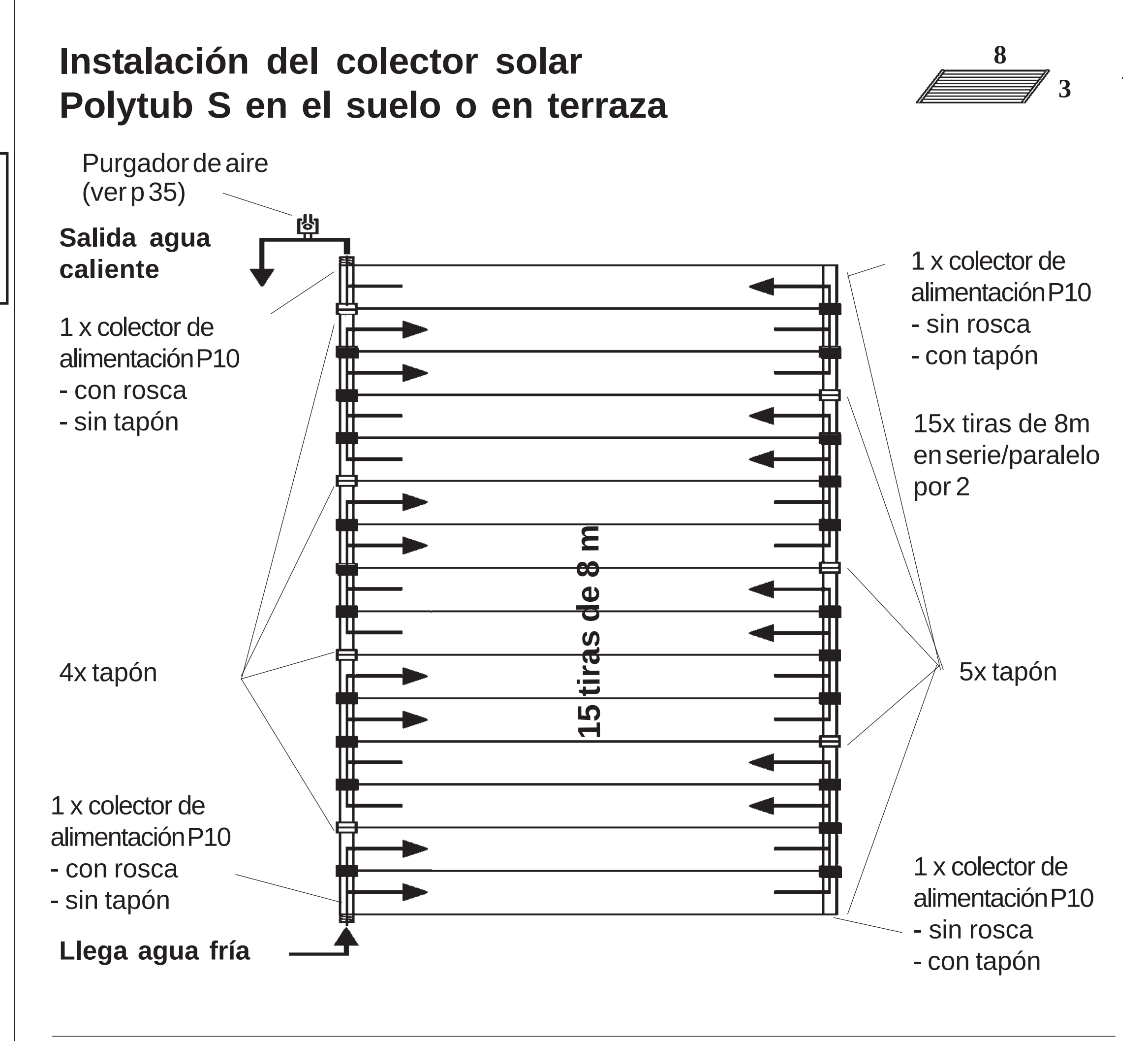


Para esta aplicación, se aconseja el panel solar rígido de polipropileno Polytub M. - ver página 34 -

CIRCUITOS HIDRAULICOS : Superficie de 24 m² (6 x 4)

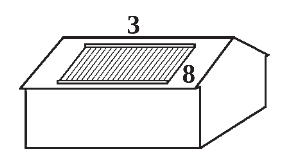


Instalación del colector solar Polytub S en el suelo o en terraza



CUIDADO : NO siendo siempre de la misma longitud los rollos de Polytub, hace falta medir la longitud total antes de cortar el rollo en varias tiras de misma longitud.

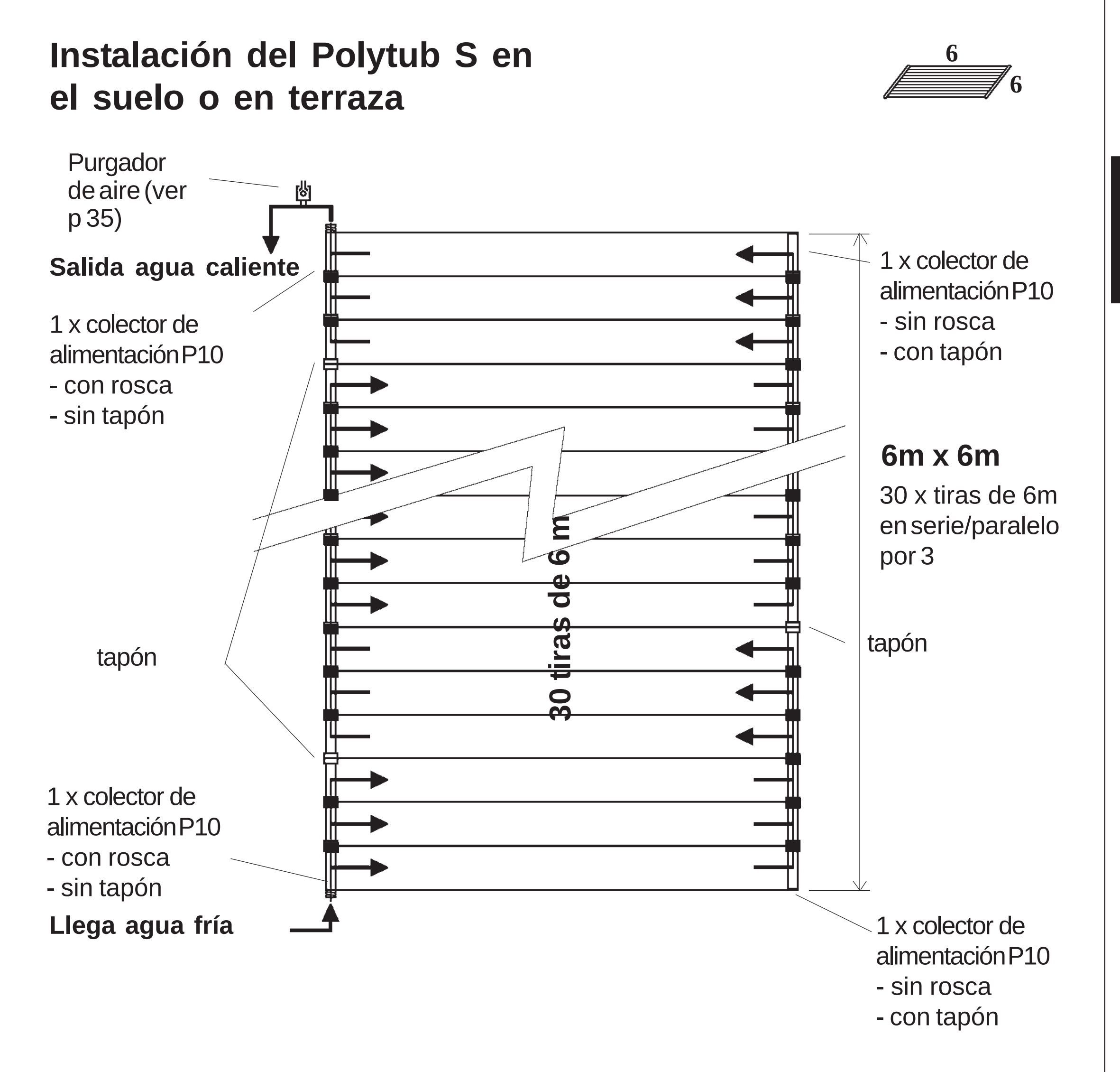
Instalación en tejado, con las tiras verticales



Para esta aplicación, se aconseja el panel solar rígido de polipropileno Polytub M. - ver página 34 -

CIRCUITOS HIDRAULICOS : Superficie de 36 m² (6 x 6)

Instalación del Polytub S en el suelo o en terraza



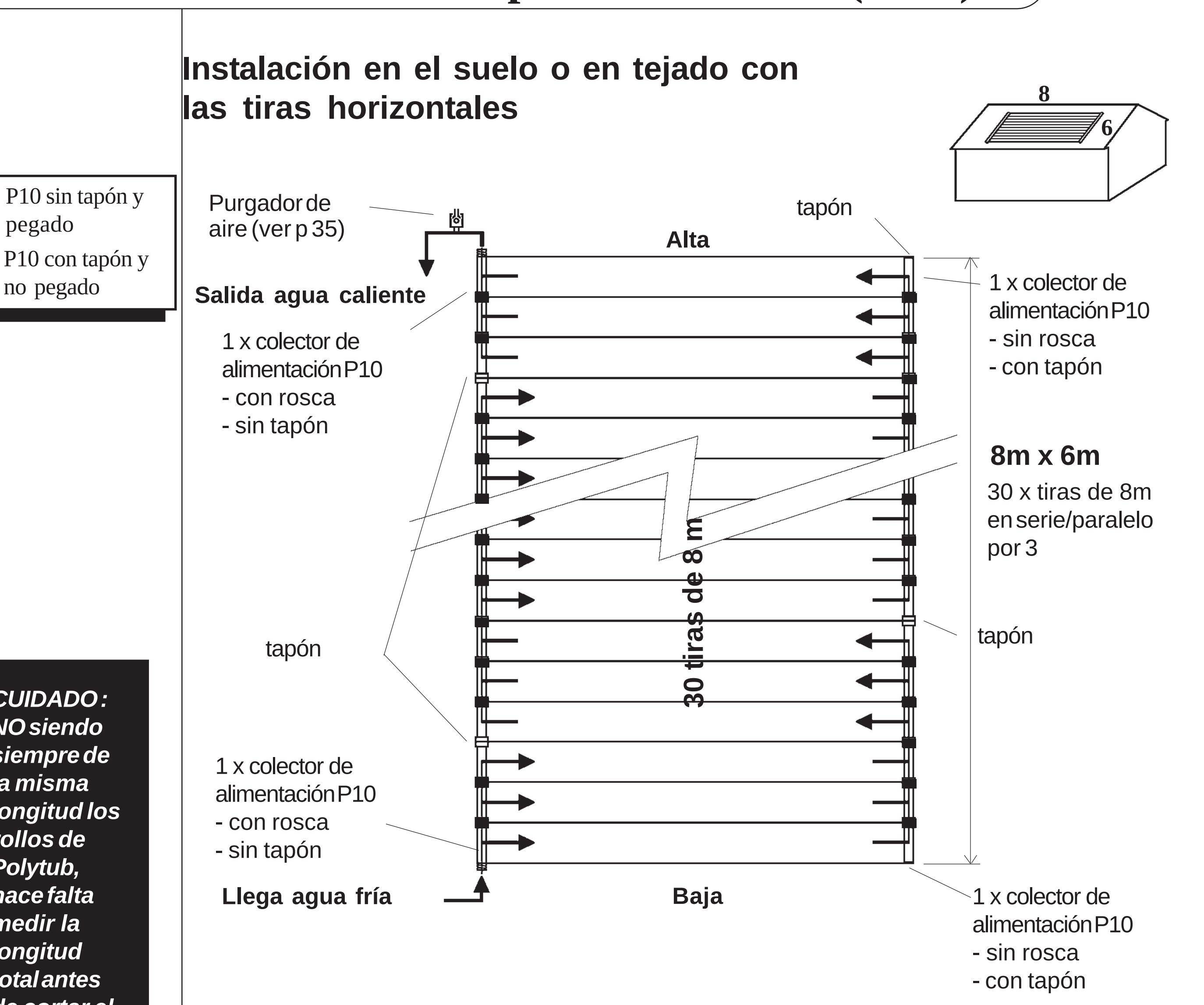
■ P10 sin tapón y pegado

□ P10 con tapón y no pegado

CUIDADO : NO siendo siempre de la misma longitud los rollos de Polytub, hace falta medir la longitud total antes de cortar el rollo en varias tiras de misma longitud.

CIRCUITOS HIDRAULICOS : Superficie de 48 m² (8 x 6)

Instalación en el suelo o en tejado con las tiras horizontales

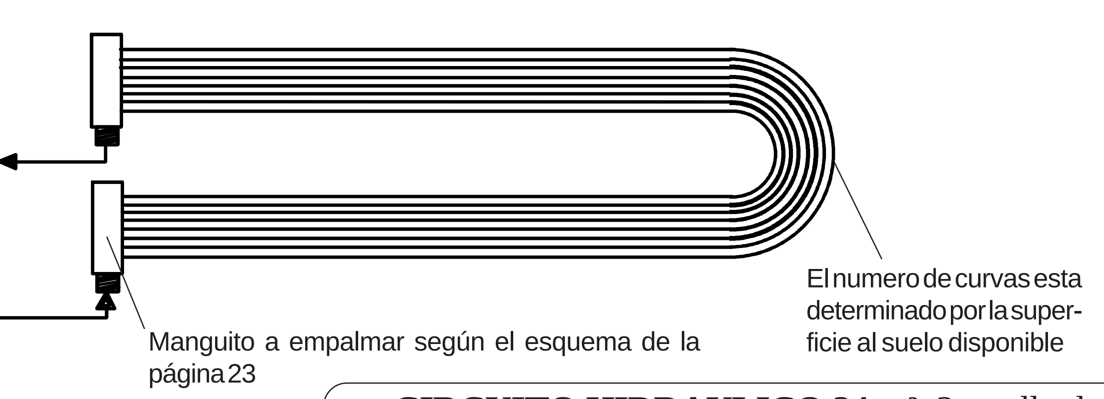


CUIDADO : NO siendo siempre de la misma longitud los rollos de Polytub, hace falta medir la longitud total antes de cortar el rollo en varias tiras de misma longitud.

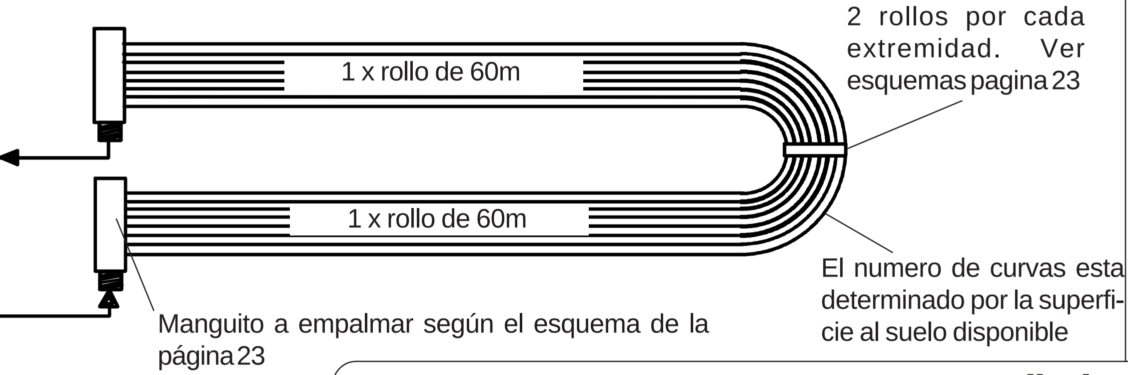
KIT POLYTUB " S " simplificado

En el caso de un kit Polytub S simplificado, no hay manguitos a empalmar a cada extremidades de las tiras de Poltyub, pero unicamente un juego de colectores de alimentación a empalmar a las extremidades de un rollo o de un conjunto de rollos.

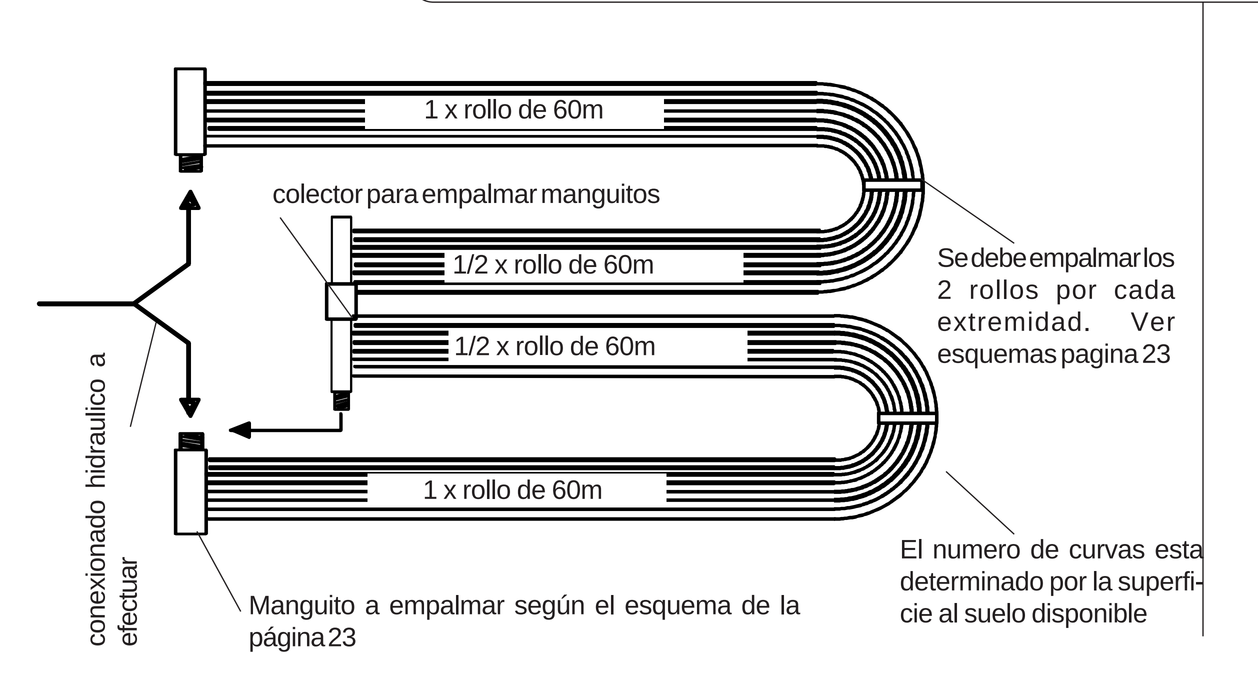
CIRCUITO HIDRAULICO 12 m², 1 x rollo de 60m



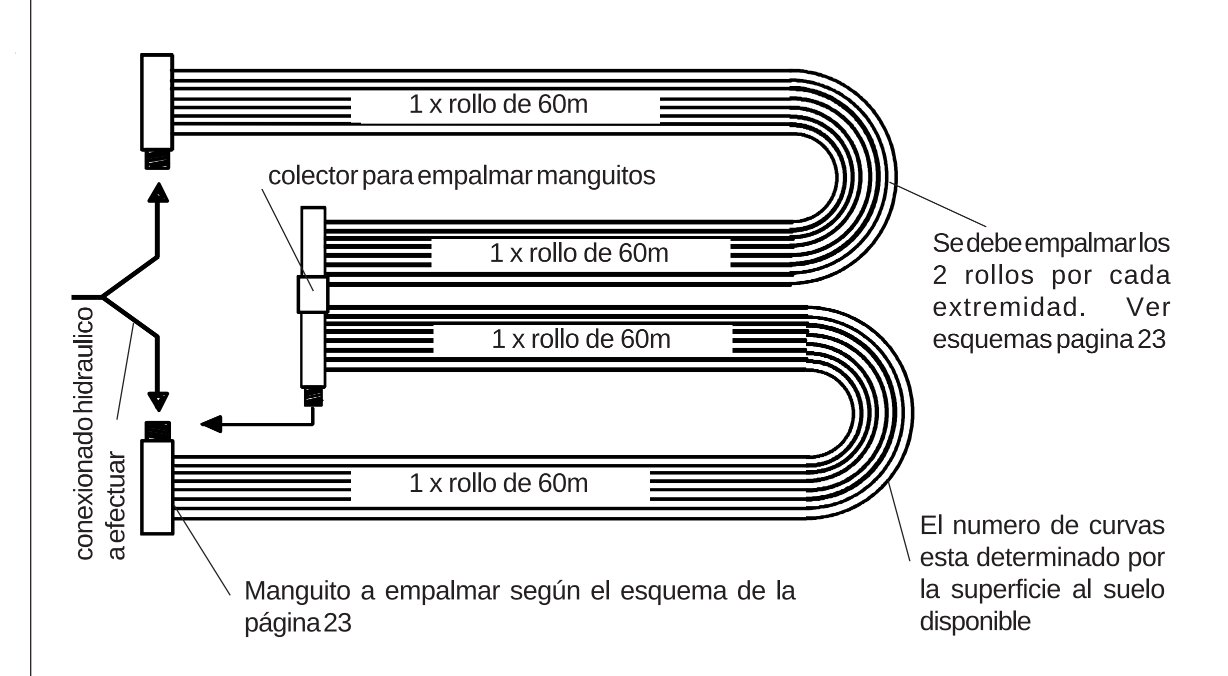
CIRCUITO HIDRAULICO 24 m², 2 x rollo de 60m



CIRCUITO HIDRAULICO 36 m², 3 x rollo de 60m



CIRCUITO HIDRAULICO 48 m², 4 x rollo de 60m



INSTRUCCIONES PARA COLOCAR EL PANEL SOLAR POLYTUB M

ENSAMBLAJE DE LOS PANELES

1) Colocar 2 paneles, uno junto al otro. Acercar los colectores de alimentación y preparar una abrazadera (collar) de empalme, que se compone de 1/2 abrazadera Macho + 1/2 abrazadera Hembra + junta + clip de fijación (**esquema A**) .

2) Limpiar las entradas y salidas de los colectores de alimentación.

3) Untar con lubricante silicona la junta y encajarla en uno de los colectores de alimentación empujando fuerte con los dedos. (**esquema B**) .

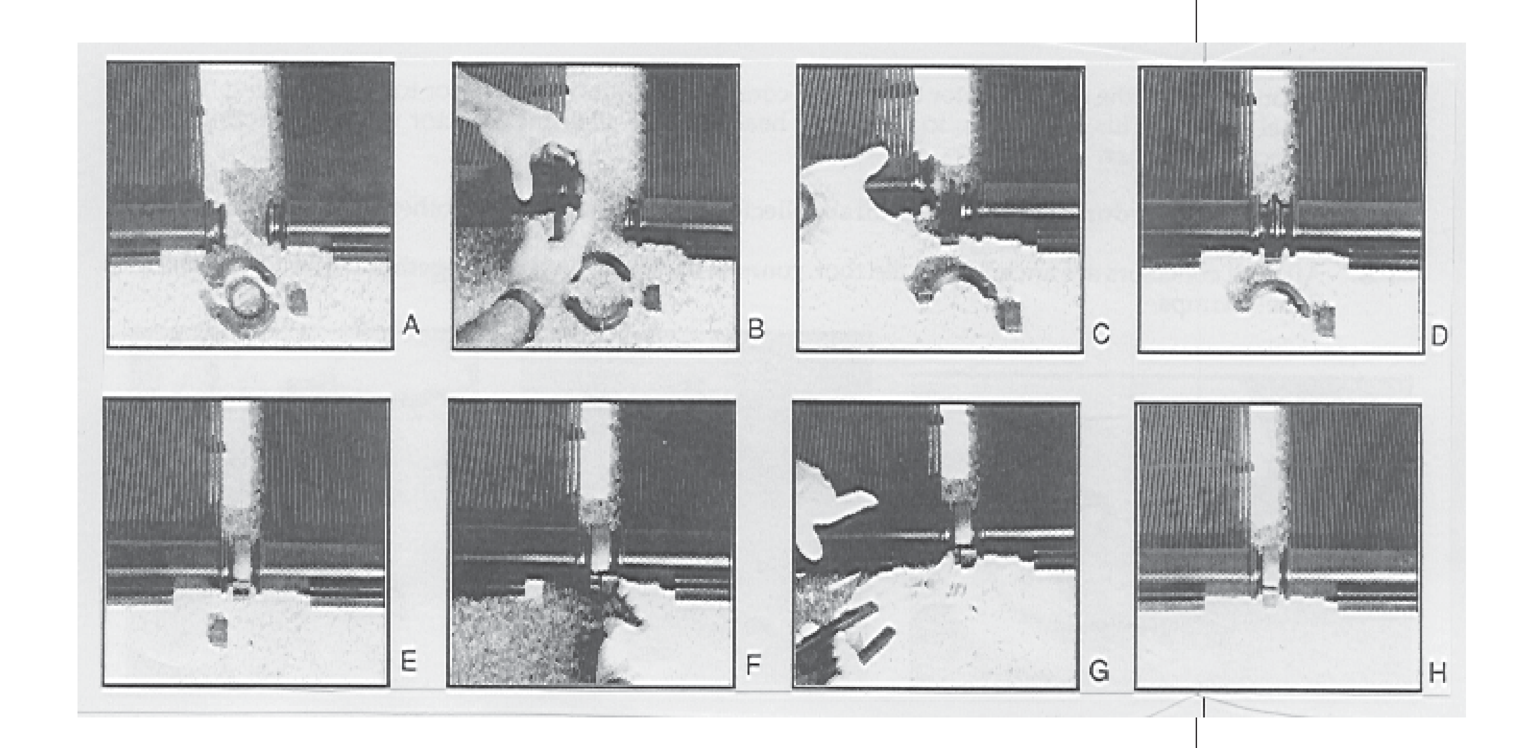
4) Colocar la parte inferior de la abrazadera debajo del colector de alimentación (**esquema C**) .

5) Ensamblar los 2 collares de entradas/salida de colectores de alimentación y colocar la junta y la media-abrazadera inferior (equipada de un gaucho) - (**esquema D**) .

6) Ensamblar con la otra 1/2 abrazadera Macho (**esquema E**) .

7) Cerrar con el clip y apretar (**esquema F**) .

8) Para los demás colectores de alimentación, seguir el mismo proceso.



MONTAJE DE LOS COLECTORES SOLARES EN TEJADO

Una de las características sobresalientes del panel solar Polytub M, es su simplicidad de instalación. Los ganchos de fijación que se encajan en los colectores de alimentación de los paneles solares permiten una fijación en cualquier tejado o superficie. Para un uso correcto de estas fijaciones :

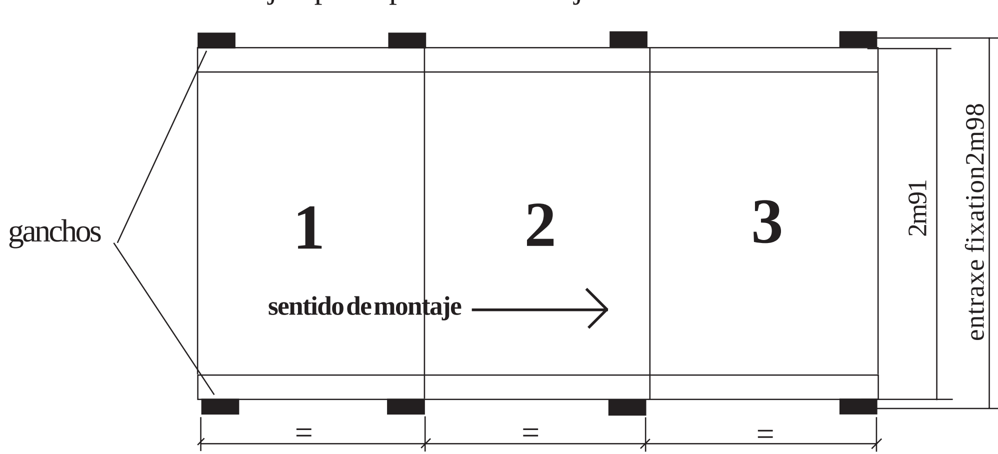
1) Preparar cada colector solar encajando los ganchos de fijación en el carril previsto de cada colector de alimentación (esquema más abajo)

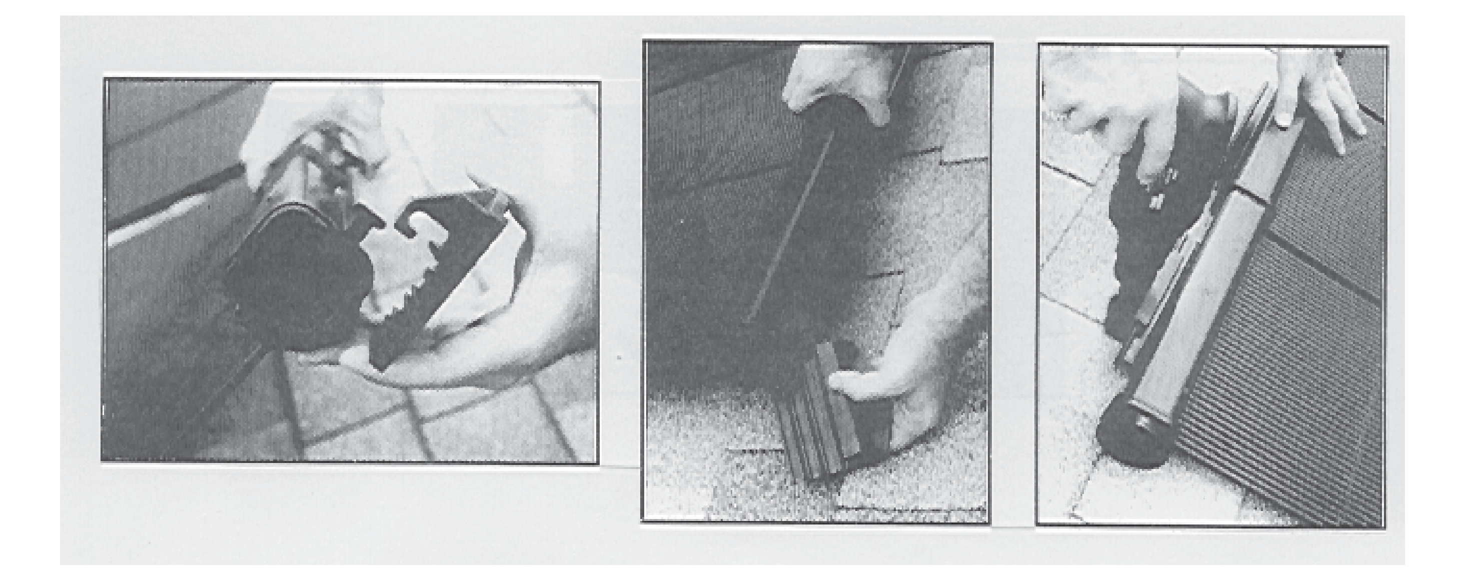
Número de ganchos necesarios
Inclinación del tejado hasta 30° : **2 ganchos**
Inclinación del tejado superior a 30° : **4 ganchos**

2) Siempre utilizar 4 ganchos para el primer panel solar (1 en cada extremo) y 2 para los paneles siguientes. Sin embargo, el número exacto depende de la inclinación del tejado.

NB: procurar que haya una distencia regular entre cada panel solar.

Ejemplo : 3 paneles en un tejado de 20°





3) Hay que dejar una pendiente de algunos grados para mejorar el vaciado de los colectores de alimentaciónn. Debe realizarse la fijación de los paneles solares por la parte alta en perioridad y luego por la de abajo. En las zonas con mucho viento, se utilizará fijaciones intermediarias.
4) Ensamblar los colectores de alimentación superiores entre sí utilizando las abrazaderas (collares) de empalme según las instrucciones del apartado - Ensamblaje de los colectores solares p.31 -
5) Una vez colocada la tira de fijación (que puede utilizar con nuestros ganchos de fijación que llevan agujeros) fijar el primer panel solar en el tejado, sin olvidar la silicona masilla sobre las tuercas o las fijaciones para la estanqueidad del tejado.
6) Antes de fijar el panel siguiente, empalmar un nuevo colector de alimentación con una abrazadera (collar).
7) Seguir con os demás paneles solares hasta que todos los paneles estén empalmados y fijados al teado.
8) Una vez que haya conectado y fijado los colectores de alimentación superiores, seguir el mismo proceso para abajo.

EMPALMES ENTRADA / SALIDA DE LOS PANELES SOLARES

1) Empalmar la entrada fría a un extremo del colector de alimentación inferior y la salida caliente al colector de alimentación sueprior opuesto.

2) Utilizar con cada extremo los racores lisos a pegar con sus abrazaderas (collares) de empalme. El ensamblaje es identico al empalme de 2 paneles solares (ver página 30). Los racores lisos pueden conectarse con tubos de PVC D. 40 o 50, codos 90° D40 o 50 (parte interna de los racores lisos) o racores D63 (parte externa de los racores que pegar).
Siempre hay que utilizar un racor 90° para el tubo retorno caliente para posibilitar una ligera dilatación.

3) Con los 2 extremos no utilizados, empalmar los racores roscados con las abrazaderas (collares) de empalme. En el extremo del colector de alimentación inferior, roscar el tapón de vaciado, una vez realizada la estanqueidad con teflón. En el extremo del colector de alimentación superior opuesto, conectar la válvula ventosa. Una vez realizada la estanqueidad con el teflón, roscar en el tapón el codo 1/2'" 90°, y luego la válvula (comprobar el sentido de esta válvula).

Orientar la válvula en paralelo con la pendiente del tejado.

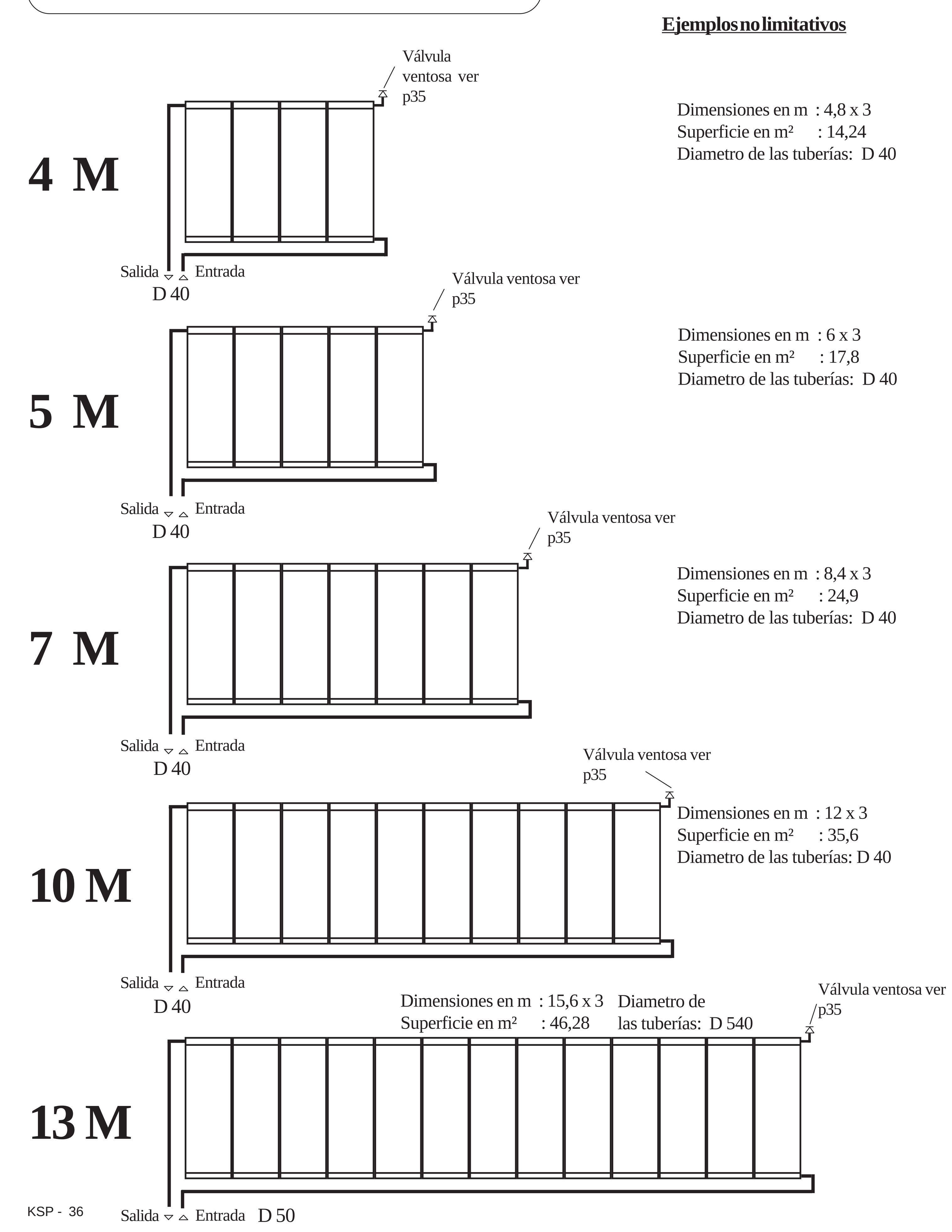
Empalme de los paneles solares con las tuberías de la filtración o de la piscina

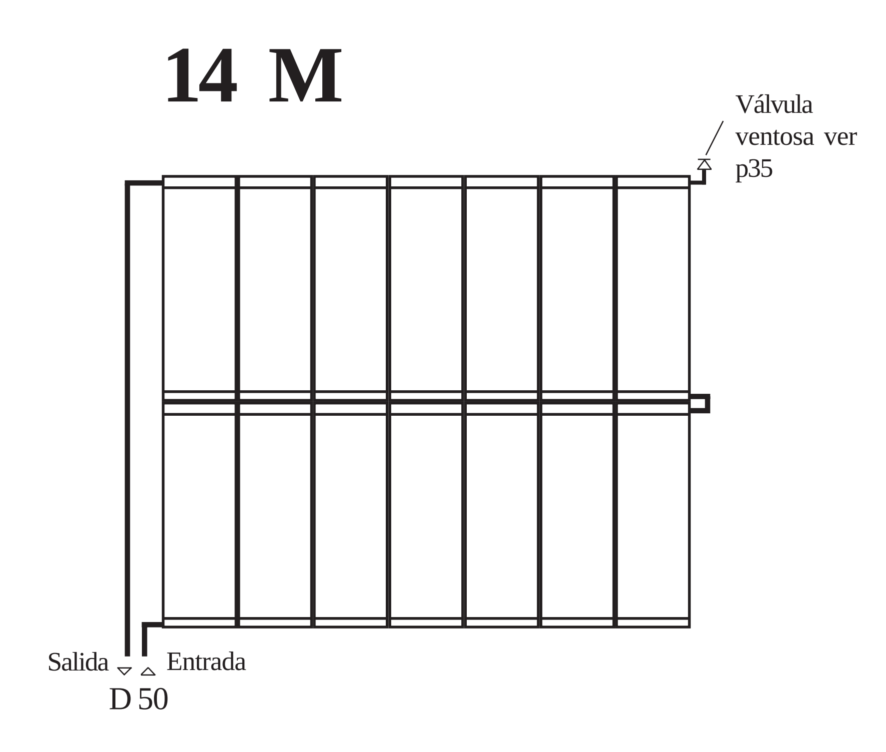
Se realizará según las normas vigentes.
Comprobar que sea los más corto posible el tubo retorno caliente para limitar las pérdidas térmicas.
Asegurarse de que las tuberías no se apoyen en las fijaciones de los paneles solares ya que no están diseñadas para aguantar tal peso.
Hay que fijar y apretar los 4 angulares de los paneles solares.

Válvula ventosa :
Una instalación con Polytub en tejado o terraza puede generar fenómenos que van aumentando con el tamaño de la instalación.
Para evitar que se aplasten por presión atmosférica los paneles solares cuando no funciona la bomba, se aconseja colocar un sistema con válvula ventosa que se compone de una Té y una válvula anti-retorno (retención) en la parte alta opuesta a la salida caliente.

CIRCUITOS HIDRAULICOS POLYTUB M

Ejemplos no limitativos

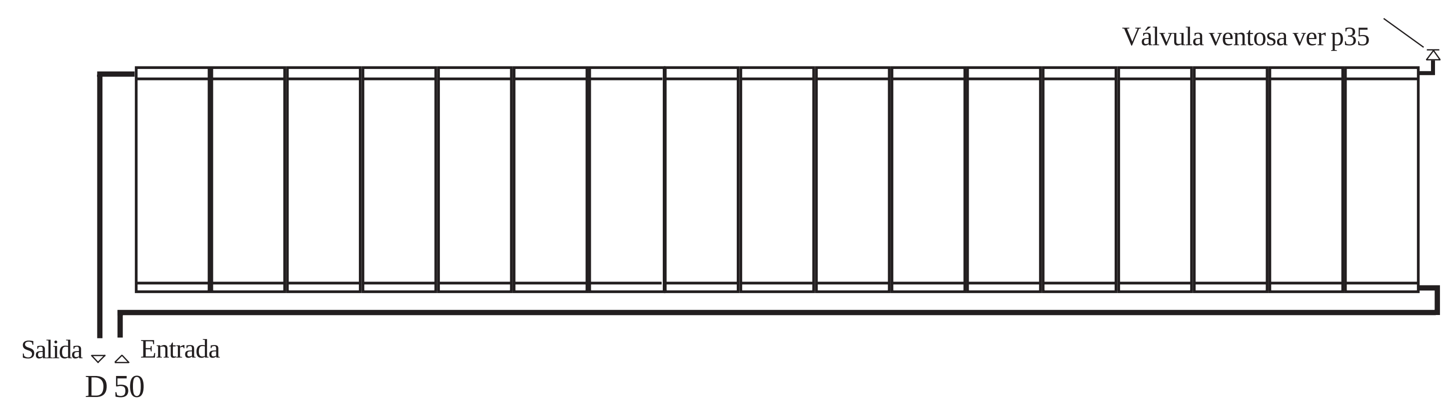


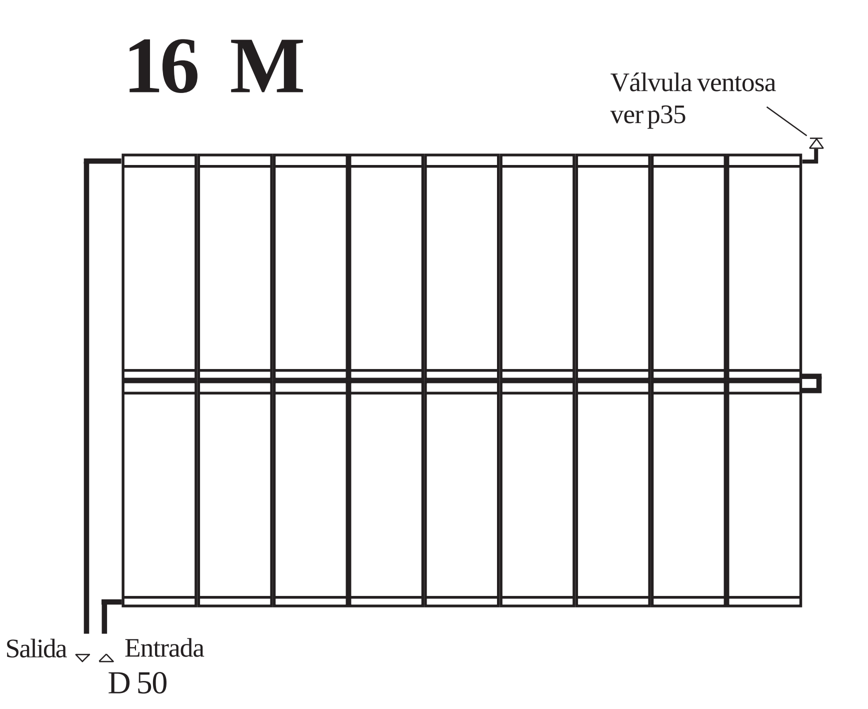


Dimensiones en m : 8,4 x 6
Superficie en m² : 49,8
Diametro de las tuberías: D 50

Dimensiones en m : 19,2 x 3
Superficie en m² : 57
Diametro de las tuberías: D 40

16 M





Dimensiones en m : 9,6 x 6
Superficie en m² : 57
Diametro de las tuberías: D 50

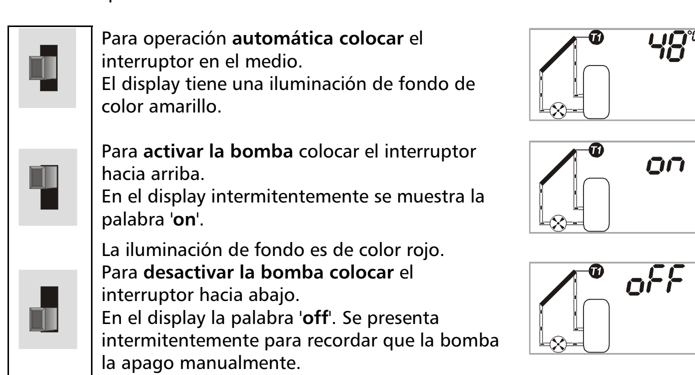
2.5 Puesta en marcha

Luego de cerrar la caja del regulador se puede enchufar el equipo a la red de alimentación.



Fig. 6: Interruptor de modo de operación

Para poder controlar la instalación correcta de la bomba del circuito solar (independientemente de las funciones de regulación) se puede activarla y desactivarla manualmente. Para esto hay un interruptor de modo de operación en el lado izquierdo del regulador.



Para operación **automática colocar** el interruptor en el medio.
El display tiene una iluminación de fondo de color amarillo.

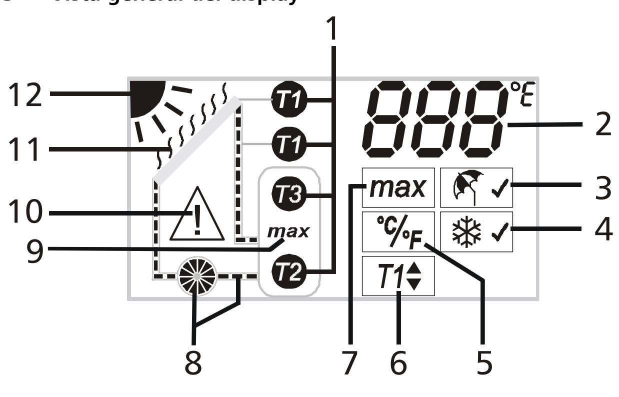
Para **activar la bomba** colocar el interruptor hacia arriba.
En el display intermitentemente se muestra la palabra '**on**'.

La iluminación de fondo es de color rojo.
Para **desactivar la bomba colocar** el interruptor hacia abajo.
En el display la palabra '**off**'. Se presenta intermitentemente para recordar que la bomba la apago manualmente.

La iluminación de fondo es de color rojo.

Atención: En caso de que la instalación esté lista para el funcionamiento (la instalación está llena y el circuito solar no está bloqueado) el regulador puede ser puesto en marcha y pasado nuevamente a operación automática.

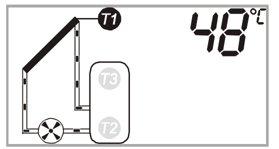
3 Vista general del display

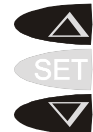


1) Simbolos de las sondas de temperatura
2) Indicación valores de temperatura y errores como cortocircuito, (ver pág. 11) o ‚SYS‘ = error de sistema (ver Pág. 17)
3) Función de vacaciones (ver Pág. 14)
4) Función antihielo (ver Pág. 15)
5) Cambio de Celcius (°C) a Fahrenheit (°F) (ver Pág. 13)
6) Función tubo de vacio (ver pág. 13)
7) Límitación de temperarura del acumulador (ver Pág. 13)
8) Simbolos del circuito solar (bomba en circulación)
9) Temperatra máxima del acumulador ya se alcanzo. (ver Pág. 12)
10) Simbolo de error: Cortocircuito, interrupción (ver Pág. 11) o ‚SYS‘ = error de sistema (ver Pág. 17)
11) Simbolo en caso de evaporación en el colector. (ver Pág. 12)
12) Indicación de suficiente energía térmica (ver Pág. 12)

¡Atención!
No abrir nunca el regulador sin haber cortado previamente la alimentación eléctrica.

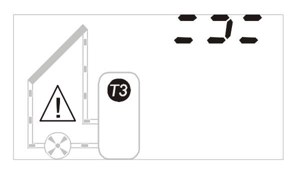
4 Manejo del regulador

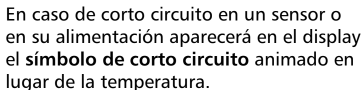




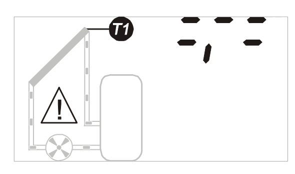
En operación normal se usan las teclas ▲▼ para hojear los valores de temperatura registrados. Los símbolos de sensor en el esquema de la instalación (T1, T2, T3) muestran cuál es el valor que es visualizado en cada momento.

La temperatura en la zona superior del acumulador será visualizada sólo si el sensor T3 fue conectado.



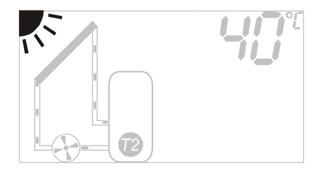


En caso de corto circuito en un sensor o en su alimentación aparecerá en el display el **símbolo de corto circuito** animado en lugar de la temperatura.



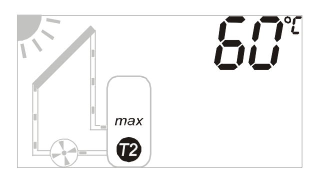
En caso de interrupción en un sensor o en su alimentación aparecerá en el display el **símbolo de interrupción** animado en lugar de la temperatura.

Si ocurre un error de sensor de este tipo, la iluminación de fondo del display cambiará entre rojo y amarillo y mostrará el símbolo de alerta para llamar la atención sobre el error.



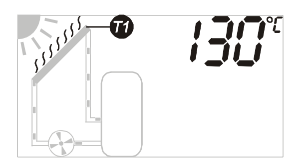
El regulador compara constantemente las temperaturas en el colector y la zona inferior del acumulador. Si registra una diferencia de temperatura suficientemente grande como para que sea necesario calentar el acumulador (8K), aparecerá un sol en el display. 11

Si no existe ninguna restricción de seguridad o de funciones, se activa la bomba y el símbolo de bomba empieza a moverse.
Cuando se rebasa la diferencia de temperatura de 4K la bomba se desactiva y se borra el sol del display.



Si el acumulador alcanza la temperatura máxima programada (de fábrica 60°C) en su zona inferior (T2) se interrumpe el calentamiento (bomba inactiva).
El calentamiento se inicia nuevamente sólo cuando la temperatura desciende en 4K por debajo de la temperatura máxima del acumulador.

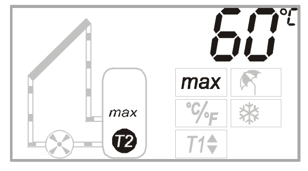
Para aclarar porqué la bomba está inactiva a pesar de que se muestra el sol en pantalla centellea la abreviatura 'máx.' en el acumulador.



Si el circuito solar no fluye (p.ej. porque el acumulador está lleno) durante una radiación solar alta, el fluido portador en el colector puede alcanzar temperaturas mayores de 130°C y evaporarse. Para proteger la bomba se bloquea el bombeo (aunque se enfríe el acumulador) hasta que la temperatura baje a menos de 127°C.

Para aclarar porqué la bomba está inactiva a pesar de que se muestra el sol en pantalla centellea el símbolo de evaporación en el colector.

5 Configuración del regulador



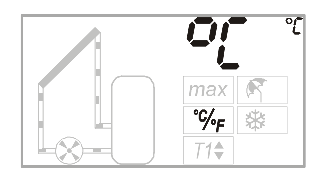


Para abrir el menú de configuración se debe pulsar la tecla 'SET' por 2 segundos.
Lo primero que se muestra es el valor actual válido de la **temperatura máxima del acumulador**.

Para aclarar de qué valor se trata centellean la abreviatura 'máx.' en el acumulador y el sensor T2 al cual se refiere el valor visualizado.

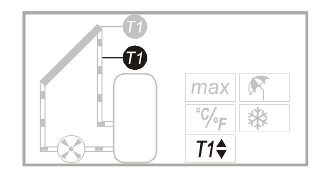
Pulsando nuevamente la tecla 'SET' por 2 segundos el valor se pone intermitente para ser cambiado con las teclas ▲▼. Pulsando nuevamente la tecla 'SET' por 2 segundos el nuevo valor queda guardado.

Con la tecla ▾ se navega hacia la próxima configuración.



Aquí se puede cambiar la unidad de temperatura a visualizar.
Pulsando la tecla 'SET' por 2 segundos cambia la unidad de medida de **°C a °F** y viceversa.

Con la tecla ▾ se navega hacia la próxima configuración.

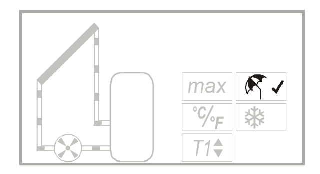


En esta configuración se puede activar la **función de colector de tubos**.
En los colectores de tubo de vacío no se puede medir exactamente la temperatura del colector dada su construcción (ya que usan sensores fuera de la tubería de colección, en lugar de sumergibles).

En estos casos es necesario activar el circuito solar regularmente por corto tiempo para llevar el calor de la tubería de colección hacia el sensor. Para esto la función de colector de tubos activa la bomba cada 30 min. por 30 seg.
Pulsando la tecla 'SET' por 2 segundos el símbolo de sensor T1 cambia de la posición en la tubería de colección (directamente en el colector) hacia una posición fuera del colector. La función de colector de tubos está ahora activada.

Esta función se desactiva pulsando nuevamente la tecla 'SET'.

Con la tecla ▾ se navega hacia la próxima configuración.



En esta configuración se puede activar la **función de vacaciones**. La función de vacaciones es una función de enfriamiento en circuito cerrado del acumulador.
Debido a la falta de consumo de agua caliente por parte del usuario, el sistema solar puede entrar tempranamente en evaporación debido al complelo calentamiento del agua del acumulador y por consiguiente exponiendose una mayor carga.

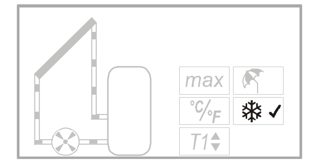
Importante:
Esa función debería sólo ser activada cuando el usuario del sistema está ausente (de vacaciones). Por favor desactive la función una vez se encuentre en el hogar para evitar la pérdida innecesaria de energía a través del circuíto del colector.

Si el acumulador alcanza una temperatura de 10K por debajo de su temperatura máxima estando activada la función de vacaciones, esto lo reconocerá el regulador para que el acumulador al día siguiente y durante largo tiempo pueda sea cargado con energía; de esta manera no se expone el sistema solar a tanta carga. Para esto se activa la bomba cuando la temperatura en el acumulador está a 8K por encima de la del colector. Cuando la diferencia de temperatura entre el acumulador y el colector disminuye a 4K se desactiva la bomba.

Pulsando la tecla 'SET' por 2 segundos se activa la función de vacaciones.
A manera de confirmación aparece un gancho al lado del símbolo de vacaciones. En la operación normal se representa la activación de la función sólo con el símbolo de vacaciones.

Esta función se desactiva pulsando nuevamente la tecla 'SET'

Con la tecla ▾ se navega hacia la próxima configuración.



En esta configuración se puede activar la **protección contra heladas**.

Atención:
Active sólo esta función cuando este seguro de que agua como medio por tador de calor ha sido empleado; pero recuerde que aún así siempre existe el peligro de conhelamiento.

Esta función sólo en determinadas aplicaciones permite el uso de un sistema solar sin material anticonhelante. Aún así, medidas de seguridad para los proteger los componentes del sistema contra conhelamiento de ser previstas.

Si la temperatura del colector desciende por debajo de +5°C estando activada la protección contra heladas, se activa la bomba del circuito solar. Así se bombea agua caliente al colector para evitar su congelación. Cuando el colector alcanza nuevamente una temperatura de +7°C se desactiva la bomba.

Pulsando la tecla 'SET' por 2 segundos se activa la protección contra heladas. A manera de confirmación aparece un gancho al lado del símbolo de protección contra heladas. En la operación normal se representa la activación de la función sólo con el símbolo de protección contra heladas.

Esta función se desactiva pulsando nuevamente la tecla 'SET'.

Con la tecla ▾ se navega de vuelta a la operación normal.

6 Indicaciones para la búsqueda de errores



Atención: ¡Desenchufar el aparato de la red de alimentación antes de abrirlo!

El regulador fue concebido para el servicio permanente durante años, pero naturalmente, no se puede excluir que ocurran errores. Muy frecuentemente, sin embargo, la causa del error no radica en el regulador, sino en los elementos periféricos del sistema. Las siguientes descripciones de algunas causas de error conocidas deben ayudar al montador y al usuario a delimitar los problemas para poner el sistema nuevamente en funcionamiento lo antes posible y, así, evitar costos innecesarios. Por supuesto no es posible listar todas las posibles causas de error. Aquí se encuentran las causas de error más comunes. Antes de enviar el regulador para ser reparado, se debe asegurar que ninguno de los problemas aquí listados sea la causa del mal funcionamiento.

El regulador no muestra ninguna función.

anomalía:	**posible causa:**
El display del regulador no muestra ninguna señal.	No fluye corriente de red; revisar el cable de alimentación y el fusible.

La bomba del circuito solar conectada al regulador no trabaja, a pesar de que sus condiciones de activación están dadas (el display muestra el sol).

anomalía:	**posible causa:**
El símbolo de bomba no gira en el display.	La línea de conexión de la bomba no está conectada; está interrumpida, o el fusile del regulador está quemado (fusible de repuesto incluido, ver Fig. 1, No. 4).
El símbolo de bomba no gira; "máx." centellea en el acumulador.	No es un error. El regulador desactivó la bomba porque el acumulador alcanzó su temperatura máxima (ver detalles en la pág. 12).

El símbolo de bomba no gira; el símbolo de evaporación centellea en el colector.	No es un error. El regulador desactivó la bomba porque la temperatura máxima del colector (130°C) fue rebasada (ver detalles en al pág. 12)
El símbolo de bomba no gira; el fondo del display está en rojo; "off" centellea.	El interruptor de modo de operación está en operación manual 'bomba off' (ver detalles en la pág. 9)
El símbolo de bomba no gira; el fondo del display centellea rojo y amarillo; una de las temperaturas T1/T2 muestra un error de sensor.	Existe un error de sensor (corto circuito o interrupción); revisar la línea de alimentación del sensor y su correcta conexión al regulador.

Error de sistema intermitente „SYS"

SYS error de sistema. Esto significa que aunque la bomba este en funcionamiento ya se ha registrado una temperatura por encima de los 80 kelvin entre el colector y acumulador. La cuasa de tal diferencia de temperatura puede ser debido a una bomba defectuosa o no conectada correctamente, el grifo de cierre está aún cerrada o hay aire en el circuito solar. es decir, un colchon neumático de aire se encuentra dentro del circuito solar es muy probable que la bomba no logre poner en circulación el circuito

Revise su instalación solar para detectar estas posibles causas y evitar posible daños. Luego de solucionado el problema opirma cualquier tecla para borrar el mensaje de error.

Búsqueda de errores: Sensores de temperatura

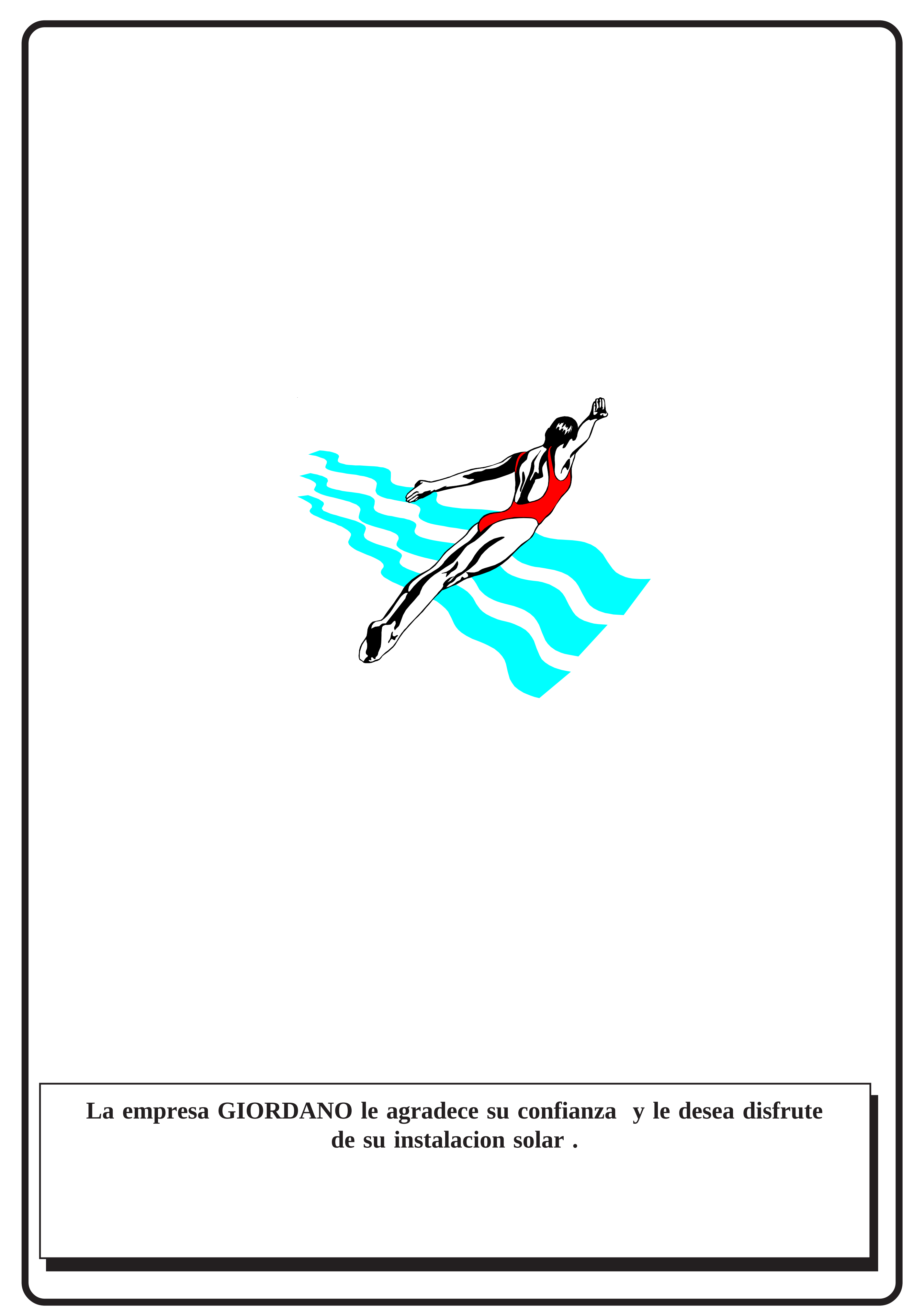
Los llamados sensores de resistencia son los encargados de registrar la temperatura. En este caso se trata de sensores del tipo PT1000. En dependencia de la temperatura cambia el valor de la resistencia. Con un ohmnímetro se puede comprobar si el sensor está defectuoso. Para esto se debe desconectar del regulador el sensor de temperatura en cuestión y medir los valores de resistencia. En la siguiente tabla se encuentran listados los valores típicos de resistencia en dependencia de la temperatura. Se debe tener en cuenta que algunas desviaciones mínimas son admisibles.

17

Valores de resistencia del sensor de temperatura PT000

temperatura [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
resistencia [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

temperatura [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
resistencia [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685



La empresa GIORDANO le agradece su confianza y le desea disfrute de su instalacion solar .